

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза»

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАРЕЗНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ ПО
СЛЕДАМ НА СТРЕЛЯНЫХ ГИЛЬЗАХИ ПУЛЯХ
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ) – 40.05.03. 2016. 581. ВКР

Руководитель работы,
доцент кафедры
_____ Анатолий Владимирович
Ордан
_____ 2021 г.

Автор работы,
студент группы Ю-580
_____ Наталья Сергеевна
Туленкова
_____ 2021г.

Нормоконтролер,
преподаватель кафедры
_____ Виталина Викторовна
Гончаренко
_____ 2021 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАРЕЗНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ	
1.1 Понятие, научные основы идентификации нарезного огнестрельного оружия.....	6
1.2 Методы и их значение в идентификационном исследовании нарезного огнестрельного оружия.....	11
2 ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРЕЛЯНЫХ ПУЛЬ И ГИЛЬЗ И ДРУГИХ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ	
2.1 Механизм образования следов на пуле и гильзе от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия	23
2.2 Особенности криминалистического исследования пуль и гильз отстрелянных из нарезного оружия и следов изготовления оружия для идентификации.	41
2.3 Современные технические средства и проблемы технологий их использования при исследовании нарезного огнестрельного оружия. .	58
2.4 Исследование пуль и гильз, стреляных из списанного оружия	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	82

ВВЕДЕНИЕ

Преступления, совершенные с использованием огнестрельного оружия, представляют повышенную опасность, как по причине тяжести огнестрельных повреждений, так и возможности их нанесения одновременно многим лицам. Поэтому важное значение имеет их быстрое и полное раскрытие, установление виновного лица.

Развитию судебной баллистики способствовало внедрение новых научно-технических средств и методов исследования вещественных доказательств. Со временем повышаются качественные характеристики оружия, надежность его систем, моделей и образцов.

В настоящее время судебная баллистика находится на высоком теоретическом уровне и способна обеспечить решение многих вопросов, возникающих перед следствием и судом при расследовании и судебном разбирательстве дел, связанных с применением огнестрельного оружия.

Дальнейшее развитие судебной баллистики и судебно-баллистической экспертизы зависит от прогресса техники, от усовершенствования оружия и боеприпасов. Криминалисты, работающие в области судебной баллистики, активно занимаются исследованием следов, возникающих при стрельбе из новых образцов оружия, изучают механизм образования признаков, используемых в целях идентификации оружия, разрабатывают приемы исследования, которые с наибольшим эффектом могут быть использованы в экспертной практике.

Обстановка в преступном мире такова, что судебная баллистика всегда будет востребована на рынке экспертиз, так как ежедневно совершаются преступления с применением оружия. Благодаря развитию научно-технических характеристик, как оружия, так и боеприпасов, регулярно появляются новейшие методики исследования, что в свою очередь скажется на уровне расследования преступлений.

Актуальность темы исследования состоит в том, что в современном мире все больше совершается преступлений с применением нарезного огнестрельного оружия. Для отождествления конкретного вида оружия зачастую проводят идентификационные исследования стреляных пуль и гильз, обнаруженных на месте происшествия. Исследование представленных на исследование объектов, помогает сделать выводы о причастности того или иного экземпляра оружия, что значительно повышает уровень раскрываемости преступлений.

Основная цель выпускной квалификационной работы заключается в анализе методических, технико-криминалистических вопросов криминалистической идентификации нарезного огнестрельного оружия по следам на стреляных пулях и гильзах.

Для осуществления данной цели должны быть решены следующие задачи:

- определить понятие и научные основы криминалистической идентификации нарезного огнестрельного оружия;
- проанализировать методы идентификационного исследования нарезного огнестрельного оружия, обозначить их значение;
- рассмотреть механизм образования следов на пулях и гильзах от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия;
- выявить особенности криминалистического исследования пуль и гильз, стреляных из нарезного оружия;
- определить технические средства

Объектом исследования являются теория и практика криминалистической идентификации нарезного огнестрельного оружия по следам на стреляных пулях и гильзах, выработанная при раскрытии преступлений, совершенных с применением огнестрельного оружия.

Предметом исследования являются закономерности решения диагностических и идентификационных задач в ходе криминалистической

идентификации нарезного огнестрельного оружия по следам на стреляных пулях и гильзах.

Методологическую основу составили совокупность общенаучных методов познания: методы анализа, синтеза, наблюдения, сравнения, а также системно-структурный, сравнительно-правовой и криминалистический анализ.

Степень научной разработанности темы исследования. Вопросы повышения эффективности решения идентификационных и диагностических задач в ходе криминалистического исследования нарезного оружия и следов его применения исследованы в работах Б.Н.Ермоленко, А.В. Кокина, Б.М. Комаринец, В.М. Плещачевского, В.В. Филиппова, А.М. Герасимова.

Базу дипломной работы составили нормативно-правовые акты и учебная литература.

Структура работы обусловлена целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, двух глав, содержащих пять параграфов, заключения и библиографического списка.

1 КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАРЕЗНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

1.1 Понятие, научные основы идентификации нарезного огнестрельного оружия

При расследовании и раскрытии преступлений возникает необходимость отождествления объектов, обнаруженных на месте происшествия. Процесс установления конкретного тождества объекта в его разных состояниях, проявлениях и временных периодах называется идентификация. Идентифицируемыми объектами могут выступать какие-либо конкретные физические объекты так и совокупности этих объектов.

В судебной баллистике идентификация играет важную роль, так как расследование преступлений, связанных с применением стрелкового огнестрельного оружия, имеет необходимость незамедлительного назначения и проведения судебно-баллистической экспертизы.

Общенаучную основу идентификации нарезного огнестрельного оружия определяет теория криминалистической идентификации, которая характеризует идентификацию, как установления одного конкретного объекта по совокупности признаков, отобразившихся на пулях и гильзах от частей и деталей огнестрельного оружия. «Теория криминалистической идентификации содержит общие принципы, методические рекомендации и дает нам возможность выделить из множества материальных объектов одного конкретного объекта, который взаимосвязан с расследуемым событием».¹

К научным предпосылкам идентификации нарезного огнестрельного оружия так же относят общетехнические основы идентификации огнестрельного оружия по следам на стреляных пулях и гильзах, и

¹ Кокин А. В. Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза: монография / А. В. Кокин, К. В. Ярмак. – М., 2015. С. 232

представляют собой процесс изготовления оружия и стволов к нему. Как бы не был автоматизирован процесс изготовления предметов и объектов оружия, они всегда будут содержать совокупность признаков, которые делают их неповторимыми и индивидуальными. Это дает нам право говорить о тождественности объекта только самому себе, Установление такой тождественности возможно по совокупности признаков, отобразившихся в следе. Именно это является главным отличием криминалистической идентификации от какой-либо другой.

В судебной баллистике для идентификации используются следы, обладающие морфологическими свойствами. Поэтому для удобства все следы в судебной баллистике в зависимости от условия их образования на стреляных пулях и гильзах можно разделили на:

1. «В зоне воздействия – локальные следы;
2. По сущности образования следов - механические следы;
3. По направлению контакта объектов – статические (оттиски) и динамические (скольжение);
4. По характеру изменения следовоспринимающего объекта – вдавленные следы;
5. По результату изменения следовоспринимающего объекта – поверхностные и объемные следы».

Перечисленная выше классификация позволяет охарактеризовать любые следы, образующиеся на стреляных пулях и гильзах».¹

Установление одного конкретного объекта по отобразившимся индивидуальным признакам, является главной задачей идентификационного исследования. Для решения этой задачи эксперту необходимо иметь информацию об исследуемых объектах, а именно представление о взаимодействии объектов, о факторах определяющие процесс отображения и допустимости изменчивости воспроизведения свойств следообразующего

¹ Ермоленко Б. Н. Теоретические и методические проблемы судебной баллистики. / Б.Н. Ермоленко — Киев, 1976. С. 53-54

объекта. Помимо этого, необходимо учитывать условия протекания этого процесса, так как наряду с отражением они играют важную роль при формировании следов. Условия протекания процесса слеодообразования отличается от механизма слеодообразования, поэтому рассматривается отдельно для более полного изучения.

При контакте слеодообразующего и следовоспринимающего объектов их свойства различны, что влияет на образование следов на одном из них. Идентифицируя оружие, используют не все характерные его признаки, а только те, которые имеют внешнее строение, то есть морфологические свойства. Поверхность канала ствола и детали оружия имеют индивидуальный рельеф даже несмотря на новизну, связанный с технологическими особенностями производства.

«При производстве выстрела на пуле и гильзе остаются следы, характеризующиеся признаками за счет, которых и происходит отождествление. К таким признакам как правило относят конструктивные особенности, неровности микрорельефа оружия, а также их отображение на стрелянных пулях и гильзах».¹

Разделение признаков в судебной баллистике схоже с разделением в криминалистике. Выделяют общие и частные признаки. Общие признаки характерны для всех экземпляров оружия одной модели, это позволяет разделить оружие на системы и модели, а в дальнейшем на группы. Отличительная черта в судебной баллистике — это разделение общих признаков на две группы:

1. Признаки, которые создаются при производстве оружия и дают возможность по их отображениям установить модель и тип оружия;
 2. Признаки, которые указывают на уровень износа деталей.
- Стоит отметить, что данная группа характерна только для стволов

¹ Кокин А. В. О понятии судебной баллистики: монография / А. В. Кокин. М., 2015. С. 42

нарезного оружия и дает более узкую классификацию оружия внутри системы или модели (малый, средний, сильный износ).

По характерным общим признакам можно определить систему, модель или даже группу оружия. К таким признакам мы можем отнести калибр, количество, направление, угол наклона нарезов, ширина полей нарезов, которые в свою очередь отслеживаются в канале ствола. Исследуя гильзу по общим признакам, мы выделяем форму, расположение и размер слеодообразующих деталей. Для каждой модели оружия характерны свои признаки, а также взаиморасположение этих следов на стрелянной гильзе.

Частные признаки в судебной баллистике также, как и в криминалистике отображают особенные качества объекта, которые выделяют его среди других объектов. К таким особенностям А.В. Кокин и К.В. Ярмак относили: «микрорельеф слеодообразующих деталей, проявляющиеся в виде мелких неровностей и дефектов. Следы трения на следовоспринимающем объекте отображаются в виде валиков и бороздок, в свою очередь, в следах давления отображаются мелкие формы, конфигурации вмятин, выступов на различных деталях».¹

Анализируя только общие признаки, мы можем установить групповую принадлежность объекта, но в совокупности с частными признаками осуществляется индивидуальная идентификация. Необходимо помнить, что, идентифицируя один конкретный объект не всегда следует полагаться только на частный признак, так как иной объект может обладать аналогичным признаком. Поэтому важно использовать именно совокупность общих и частных признаков повторение которых маловероятно.

В теории криминалистической идентификации имеет важное значение идентификационный период. В современной криминалистике этот период

¹Кокин А. В. Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза: монография / А. В. Кокин, К. В. Ярмак. – М., 2015. С. 240

означает интервал времени, прошедший с момента отображения искомого объекта при обстоятельствах преступления до начала идентификации.

Идентификационный период в судебной баллистике определяется количеством выстрелов, при которых признаки остаются относительно устойчивыми и существенно не изменяются. Все объекты идентификации в различных условиях подвергаются изменениям, поэтому объекты подразделяются на относительно изменяемые и неизменяемые.

Относительная устойчивость качественных характеристик объекта дает возможность его идентификации и является одним из главных требований к свойствам объекта. Так как любые объекты материального мира непосредственно контактируют друг с другом, утрачивают свои неповторимые свойства и характеристики и приобретают совершенно новые. Помимо относительной устойчивости необходимо обращать внимание на независимость происхождения свойств от других свойств. Если свойство происходит от другого, характеризующего объект, то не обладает достаточной информацией для индивидуализации объекта.

Устойчивость признаков в следах оружия на стреляных пулях и гильзах зависит от материала следовоспринимающей поверхности, а также от окружающей среды, где находятся объекты после контактирования с деталями оружия.

Среди причин, влияющих на стрелянные пули и гильзы, являющихся объектами судебно-баллистической идентификации, выделяют:

1. «Эксплуатация (физико-химические процессы выстрела и взаимодействие снарядов с каналом ствола);
2. Окружающая среда (ее воздействие на следообразующие части и детали оружия, а также пули и гильзы после выстрела);
3. Антропогенного характера (умышленное изменение человеком в следообразующей части и детали оружия, а также неумышленное т.е. в процессе ухода за оружием).

Помимо причин изменения огнестрельного оружия, влияющих на стреляные пули и гильзы, являющихся объектами судебно-баллистической идентификации не мало важную роль, играет характер влияния изменения на процесс образования следов. Его подразделяют на:

1. Обратимые (различная металлизация, смазка, загрязнение);
2. Необратимые (влияние износа направляющие части ствола, коррозии, внесение умышленных или неумышленных изменений)¹.

Таким образом, к предпосылкам отождествления огнестрельного оружия можно отнести индивидуальность каждого экземпляра оружия, устойчивость его индивидуализирующего комплекса признаков и относительно стабильная их отображаемость. Кроме основных, выделенных предпосылок, выделяют такую как стабильность следообразования, которая, в свою очередь, должна обуславливаться относительно одинаковыми условиями выстрела. Это обстоятельство напрямую зависит от:

- общего состояния оружия, его частей и деталей, которые образуют следы;
- характеристик и состояния применимых патронов;
- другие обстоятельства, влияние которых на стабильность процесса образования следов, представляет мало возможности.

1.2 Методы и их значение в идентификационном исследовании нарезного огнестрельного оружия

Рост преступности, изменения, происходящие в структуре и динамике преступлений, совершаемых с использованием огнестрельного оружия, предопределяли и предопределяют необходимость противопоставлять им криминалистические средства и методы. Существенная роль здесь отводится методикам судебно-баллистических исследований, их созданию, развитию,

¹ Комаринец Б. М. Судебно-баллистическая экспертиза. / Б.М. Комаринец М., 1974. Вып. 1. С. 102

освоению, внедрению. Эффективность развития и использования экспертных методик на практике — сложная комплексная проблема.

Перечисленные факторы, а также роль и значение использования криминалистических методик в раскрытии и расследовании преступления послужили основанием для выделения всей совокупности судебно-баллистических исследований, в том числе и экспертизы, в одну из составных частей системы судебной баллистики. Судебно-баллистическая экспертиза проводится на основании и в соответствии с уголовно-процессуальными нормами. С точки зрения законодательства она не относится к числу обязательных, представляя собой одну из двух процессуальных форм криминалистических исследований.

Многие вопросы, весьма существенные при рассмотрении дел, связанных с применением огнестрельного оружия, для своего разрешения требуют специальных знаний и квалификационных исследований. Полнота расследования обусловлена использованием средств установления объективной истины, в том числе и результатами судебно-баллистической экспертизы. К тому же выводы по исследованию имеют большое значение и для разработки мер по предупреждению и предотвращению таких преступлений. Меры профилактики особенно большое значение приобретают в настоящее время, поскольку статистические данные свидетельствуют о резком скачке количества преступлений, связанных с использованием огнестрельного оружия. Все вместе взятое наводит на мысль, что по делам, связанным с использованием огнестрельного оружия, судебно-баллистическая экспертиза нередко оказывается просто необходимой.

Вид объекта и сущность вопроса, поставленного на разрешение эксперту, обуславливают выбор определенных методов исследования (метод — это подход к решению задачи). В судебно-баллистических исследованиях используются методы, которые находят применение во многих областях

науки и техники, практической деятельности. В первую очередь это общенаучные методы.

К общенаучным методам исследования относятся:

«Наблюдение как метод познания объективной действительности основано на непосредственном восприятии предметов, веществ и явлений. Без него невозможно никакое познание. Этот метод позволяет воспринимать объекты и как целое и распознавать их особенности, детали, устанавливать связи с другими объектами»¹. Например, в процессе исследования поочередно решается ряд задач и вместе с их сменой меняются задачи этого метода. Действительно, в начале исследования его роль сводится к познанию объекта как некоего целого и установлению наиболее бросающихся в глаза признаков. При дальнейшем исследовании наблюдаются уже особенности, детали, следы и т. д. Отметим еще, что в процессе наблюдения объектов в зависимости от их вида, особенностей и целей исследования оно проводится или невооруженным глазом, или с помощью технических средств.

«Измерение — действие, посредством которого определяется числовое значение какой-либо величины в принятых единицах. Производится с помощью специальных средств: метрической линейки, рулетки, штангенциркуля, микрометра, инструментальных микроскопов, весов, хронометров и т. д.»² Различные величины измеряются с различной, но достаточной степенью точности. Все измерения и возможные последующие вычисления проводятся в единой системе единиц.

«Эксперимент — это научно поставленный опыт применительно к экспертному исследованию, заключающийся в воспроизведении какого-то действия или явления с определенной целью».³ В судебно-баллистической экспертизе без него невозможно решение подавляющего большинства

¹ Плескачевский В. М. Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза: монография / В. М. Плескачевский. – М., 2011. С. 65

² Там же. С. 65

³ Христинич А.В. Оружейная терминология – не фунт изюма / А.В. Христинич // Ружье. – 1997. С.67.

вопросов к эксперту. Это получение сравнительных образцов и испытание на безопасность обращения, на установление условий выстрела без нажатия на спусковой крючок и т. д. Причем большое значение приобретают специально разработанные методики проведения эксперимента и строгое соблюдение всех рекомендаций и требований данных методик.

«Моделирование — это изучение модели исследуемого явления или объекта и распространение результатов моделирования на оригинал». ¹В судебно-баллистической экспертизе необходимость применения метода моделирования возникает в тех случаях, когда исследование предмета или явления в естественных условиях невозможно или нецелесообразно. Например, изготовление слепков с участков канала ствола, труднодоступных для наблюдения, и измерение, моделирование траектории движения снаряда с помощью лазерного луча.

«Сравнение— есть сопоставление между собой объектов исследования, следов на них или их признаков в целях выявления сходства или различия»². Оно используется как при поочередном решении отдельных задач любого исследования, например, при сравнении исследуемого объекта (его конструктивных характеристик) со справочными данными или экспериментально полученными образцами, так и в виде самостоятельного этапа идентификационного исследования. Сравнение можно проводить визуально, с помощью различных приборов, с использованием расчетных, выявленных и справочных данных, путем сопоставления фотоснимков, копий и т. д. Сравнение обычно проводят с помощью трех способов: сопоставления, совмещения и наложения (речь идет о сравнении признаков в следах).

«Описание. В современной литературе описание воспринимают как фиксацию процессов наблюдения, измерения, эксперимента, сравнения,

¹ Христич А.В. Оружейная терминология – не фунт изюма / А.В. Христич // Ружье. – 1997. С.115. С. 38

² Там же. С. 39

моделирования и результатов их применения, а также как средство обобщения информации, полученной в процессе познания»¹. Особенно большое значение данный метод имеет в судебной экспертизе, поскольку восприятие процесса исследования и, следовательно, доказательственная ценность заключения эксперта зависят от качества описания. В связи с этим в специальной литературе даются рекомендации типа заключение эксперта должно быть изложено ясно и точно", или "исследовательская часть и выводы эксперта должны быть изложены языком, понятным любому лицу", или приводится такое правило описания, как "полное и точное соответствие описания процессу исследования. Такие рекомендации обязательно необходимо выполнять, и чаще всего неукоснительно выполняются, однако следует признать, что притом качество изложения описательной части не всегда повышается и не полностью отвечает всему комплексу требований, предъявляемых к заключению эксперта. Как правило, это связано с тем, что такие общие рекомендации и правила не учитывают того факта, что описание — не только полное и последовательное изложение результатов исследования, но еще и обоснование его выводов в заключении эксперта. В практике исследования встречаются случаи, когда вывод, будучи объективным и абсолютно верным по результатам исследования, из-за недостаточно квалифицированного описания самого исследования в заключении эксперта выглядит необоснованным и поэтому ставится под сомнение. Наличие определенного процента таких заключений наводит на мысль, что при описании результатов исследования, наряду с другими правилами, не следует забывать и о том, что все содержание описания должно быть подчинено обоснованию конечного вывода и что оценка результатов исследования является одной из главных частей описания результатов исследования.

¹Худяков Е.С. Основные понятия оружейведения // Методология и методика археологических реконструкций / Е.С. Худяков. – Новосибирск: НГТУ, 1979. С. 93

Все перечисленные методы познания, как и другие, применяются, как правило, в комплексе. Например, применение метода сравнения немыслимо без наблюдения и описания, а систематизация и классификация невозможны без сравнения; эксперимент, наблюдение и сравнение связаны с математическими методами познания и т. д.

Решение ряда вопросов иногда просто невозможно без применения научно-технических (инструментальных) методов, которые также составляют научные основы конкретного исследования и используются для решения частных задач. Такими методами являются фотография, микроскопия, рентгенография, спектроскопия, хроматография, профилирование и т. д. Они используются во многих отраслях науки и практики. В условиях экспертной деятельности эти методы приобретают свою специфику (судебная фотография, судебная микроскопия и т. д.).

В качестве конкретных примеров укажем, что для фиксации копоти выстрела используют инфракрасные лучи, для обнаружения смазки, осалки — ультрафиолетовые, при исследовании металлических объектов (оружие, патроны) проводятся осмотр и фотографирование в рентгеновских и гамма-лучах. Для фиксации и изучения зон металлизации в области огнестрельных повреждений или на предметах, находившихся в контакте с оружием, используется метод цветных отпечатков или диффузионно-копировальный. Для исследования порохов и продуктов их сгорания находит применение тонкослойная хроматография в сочетании с отражательной спектрофотометрией. Для определения количественного содержания отдельных элементов, входящих в состав компонентов снаряжения патронов или продуктов выстрела, используются количественный эмиссионный и атомно- абсорбционный анализы, полярография и др.

Эти методы часто используются в комплексе. Так, исследование компонентов снаряжения боеприпасов проводится экспертами баллистами, химиками и физиками с использованием микроскопических, химических и физических методов (эмиссионного спектрального анализа, инфракрасной

спектрометрии, рентгеноструктурного анализа и т. д.). Все более широко эти же методы применяются для изучения следов на пораженных преградах, теле и одежде стрелявшего, а также оружия и стреляных гильзах.

«При проведении неидентификационных судебно-баллистических исследований применяются методы, используемые в военно-технических и спортивно-охотничьих отраслях знания. Непременным условием исследования технического состояния оружия и боеприпасов, а также их боевых свойств (например, кучности боя, возможности ведения прицельной стрельбы) является производство различных экспериментов, в том числе экспериментальной стрельбы».¹

Идентификационные судебно-баллистические исследования, как правило, проводятся с использованием тех же методов, которые применяются и при проведении трасологических исследований (визуальные и фотографические методы, сравнительная микроскопия, профилографирование, эксперимент, моделирование, реконструкция и т. д.). Для фиксации следов, образуемых на пуле стенками канала ствола оружия, из которого она выстрелена, и развертки цилиндрической поверхности пули в плоскость используются методы оптической (фотографической) и механической развертки, изготавливаются модели этих следов путем прокатки пули по восковой композиции или легкоплавким металлам, прозрачные, окрашенные и бесцветные их отпечатки, полимерные слепки и т. д. Все перечисленные примеры свидетельствуют о том, что судебно-баллистическая экспертиза берет на вооружение и широко внедряет методы, разработанные и проверенные в других отраслях знания. Это связано с тем, что все методы судебной баллистики, рекомендуемые для практического использования, должны удовлетворять требованиям научной обоснованности и надежности.

¹ Ермоленко Б. Н. Неидентификационные исследования в судебной баллистике / Б. Н. Ермоленко // Криминалистика и судебная экспертиза: сб. науч. работ. 1975. № 11. С. 244.

Широкое применение методов, разработанных в других отраслях знания, обусловлено тем, что успех раскрытия преступлений, совершаемых с помощью огнестрельного оружия, во многом зависит также от того, насколько полно и эффективно используются судебной баллистикой современные достижения естественных и технических наук. По мере развития науки перечень этих методов пополняется отдельными новыми методами, которые, родившись в той или иной ее области, приобретают общенаучное, универсальное значение. Так, математические, в частности вероятностно-статистические методы, возникнув в математике, приобрели общенаучный характер и в настоящее время применяются во многих других отраслях научного знания, в том числе и в судебной баллистике. Практика идентификационных экспертиз потребовала объективных критериев оценки идентификационных признаков в целях обеспечения надежности и достоверности экспертных заключений. Для этого стали использоваться математическая статистика, теория вероятностей и современная вычислительная техника. Математически определенная количественная характеристика идентификационных признаков и их комплексов в динамических следах значительно повысила надежность и объективность экспертных оценок, максимально уменьшила степень отрицательного влияния на экспертные выводы субъективных факторов. Математика позволила внедрить в судебно-баллистическую экспертизу современные электронно-вычислительные машины, с их помощью созданы оптимальные решения ряда практических задач, в частности подготовлены программы для описания исследования.

Кроме общенаучных и инструментальных методов в экспертной практике выделяют: «специальные методы, способы и приемы исследования вещественных доказательств. Они присущи только криминалистической экспертизе и не находят применения в других областях научно-практической деятельности.

Функции специальных методов выполняют методики исследования тех или иных вещественных доказательств, разрабатываемых в целях решения определенных экспертных задач. Напомним, что методики проведения экспертных исследований представляют собой совокупности способов целесообразного и оптимального проведения работы для правильного решения конкретно поставленных перед экспертом вопросов»¹.

В судебной баллистике разработаны и успешно применяются методики идентификации огнестрельного оружия по стреляным гильзам и пулям, определения дистанции выстрела в направлении полета пули, очередности производства нескольких выстрелов и многие другие методики судебной экспертизы.

Методика исследования или сам процесс проведения судебно-баллистической экспертизы обычно делится на стадии или этапы исследования. Специалистами-теоретиками делались и делаются попытки создания универсальной схемы поэтапного деления процесса исследования для всей совокупности объектов и вопросов, решаемых экспертом. Предпосылкой такого деления является то, что, несмотря на различие объектов и вопросов к эксперту, решение всех задач связано со строгой очередностью этапов конкретного исследования. Однако из-за имеющихся различий специалисты не пришли к единому мнению и в литературе продолжают обсуждаться вопросы по выбору оснований для такого деления, количества этапов, их названий, содержания.

«Процесс проведения судебно- баллистической экспертизы составляет четыре сменяемые стадии:

- предварительного исследования;
- детального исследования;
- оценки результатов проведенного исследования и формулирования выводов;

¹Владимиров В.Ю. Теория практика криминалистического оружиеведения. / В.Ю. Владимиров - Санкт-Петербург: Фонд «Университет», 2003. С. 120

— оформления материалов экспертизы».¹

Основанием этого деления служит содержание работы эксперта при выполнении экспертизы. Стадия детального исследования может быть, в свою очередь, разделена на две или три части в таких сочетаниях: раздельное и экспериментальное исследования; раздельное и сравнительное исследования; раздельное, экспериментальное и сравнительное исследования. Такое деление стадии детального исследования обуславливается количеством представленных на экспертизу объектов, а также числом и содержанием поставленных перед экспертом вопросов.

В свою очередь М.Н. Русаков, несмотря на различие вопросов к эксперту и объектов исследования, считает, что в любом случае основными стадиями являются:

- «подготовительная;
- аналитического исследования;
- сравнительного исследования;
- оценки и обобщения результатов исследования и формулирования выводов.

Вместе с тем автор убежден, что для каждого рода и вида экспертизы должны разрабатываться общие и частные методики. Если для общей методики характерно единство задач и предмета, общность свойств и признаков объекта, то частные методики разрабатываются по видам исследования объектов в целях решения определенных задач».²

Уже простое сравнение этих вариантов между собой свидетельствует о различии содержания их этапов. Учитывая специфику вопросов к эксперту и разнообразие объектов исследования, следует иметь в виду и неоднозначность содержания одних и тех же этапов для отдельно взятых конкретных методик даже в рамках одного и того же варианта деления по

¹Теоретические и методические основы судебно-баллистической экспертизы. — М., 1984. — Вып. 1 и 2. С. 54

² Русаков М. Н. Криминалистическое исследование оружия и следов его применения. / М.Н. Русаков. — Омск, 1981. С. 68-69

стадиям. Поэтому если даже судебные баллисты и найдут приемлемое решение этой проблемы, все равно потребуются расшифровка содержания каждого из этапов при решении конкретного вопроса и исследовании конкретного объекта.

Неоднозначность приведенных точек зрения свидетельствует о трудностях в выработке единой позиции по одной проблеме. Это и понятно, поскольку для многообразия конкретных частных методик практически невозможно создать единую, универсальную для всех случаев методику с одинаковыми по содержанию стадиями исследования. Очевидно, существует другой, более приемлемый и более простой путь решения указанной проблемы.

Более простым и приемлемым является такое решение, при котором методика исследования излагается не в виде стадий или этапов исследования, а в виде последовательного ряда задач, представляющего собой алгоритм исследования. В связи с этим все исследование делится на небольшие по объему и содержанию структурные единицы- задачи. Если весь процесс исследования от постановки задачи до вывода представить в виде структурных единиц, то всю очередность подобных элементов-задач можно использовать в качестве детального плана как самого исследования, так и написания исследовательской части заключения эксперта. «Количественный и качественный состав элементов-блоков определяется особенностями конкретной методики. При этом легко выдерживать основной принцип исследования — его проведение и описание необходимо вести поочередно. Соответственно соблюдается очередность решаемых задач — сначала решаются общие задачи, затем — частные. Это означает, что к решению каждой последующей задачи можно приступать, только получив ответ на предыдущую. Кроме того, такая взаимосвязь задач исключает из описания лишний материал».¹

¹Тарасов В.П., Гобеев А.С. Некоторые теоретические предпосылки создания криминалистической оружейно-технической экспертизы как самостоятельного вида. / В.П.

Достоинством таких элементов-блоков, по сравнению с отдельными этапами методики, являются минимальный объем и содержание, поскольку в каждом из них решается только одна конкретная задача, а в итоге легче усваиваются новые методики, что способствует их внедрению в практику исследования. Кроме того, использование такого деления исследовательской части на отдельные структурные единицы является самым простым и надежным способом научного изложения материалов, придающего описанию цельность и убедительность, а выводу — аргументацию.

2 ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРЕЛЯНЫХ ПУЛЬ И ГИЛЬЗ И ДРУГИХ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

2.1 Механизм образования следов на пуле и гильзе от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия

Под следами выстрела в широком смысле понимают - «стреляные пули, гильзы и следы на них от деталей оружия, порох, дробь, пыжи, повреждения или продукты выстрела на стенках канала ствола (иногда на руках стрелявшего), следы выстрела на преградах».¹

Следы на стреляных пулях и гильзах представляют собой динамические и статические отображения микрорельефа поверхности частей и деталей нарезного огнестрельного оружия. Эти следы образуются в различных этапах выстрела, и характеризуют конкретный экземпляр нарезного огнестрельного оружия. Понимание механизма следообразования важно при исследовании следов.

При исследовании стреляных пуль и гильз нам необходимо выделять их общие и частные признаки, в совокупности, которые дают возможность идентифицировать нарезное огнестрельное оружие.

Для выделения общих и частных признаков большое значение имеет познание в конструкции оружия, тех частей и деталей, которые оставляют следы на стреляных пулях и гильзах, качественным состоянием оружия и патронов, а также сам механизм образования этих следов.

Механизм образования следов определяется выстрелом. Этот процесс сложный, его начальная стадия характеризуется воспламенением порохового заряда, за которым следует образование газов под действием высокого давления и превращение энергии пороховых газов в кинетическую энергию

¹Филиппов В. В. Методика определения огнестрельного оружия по следам на пулях и гильзах. / В.В. Филиппов. М., 1971. С. 86.

снаряда. Контакт частей и деталей оружия с патроном приводит к следообразованию на пуле и гильзе.

Рассматривая следы на гильзе, необходимо понимать какие детали оружия участвуют в образовании следов. К таким деталям относят: магазин с патронами, кожух-затвор с патронным упором, выбрасыватель, отражатель, ударник с бойком, патронник, окно кожуха (рис. 1).

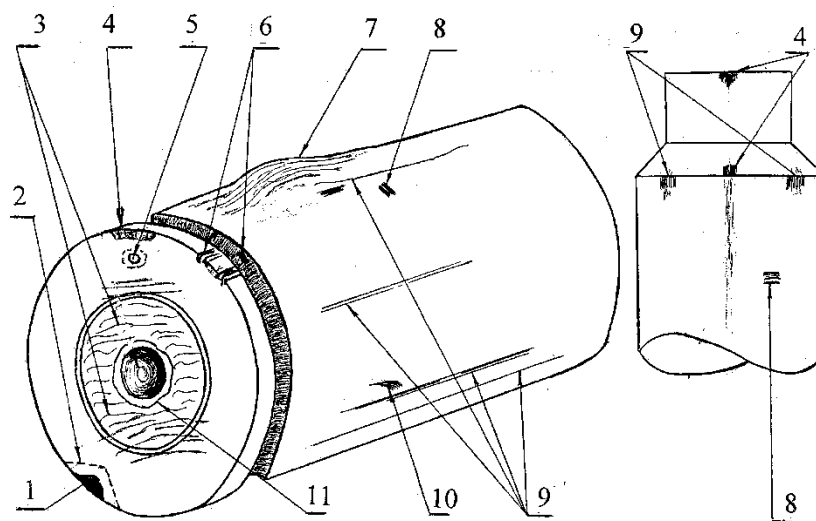


Рис.1 Общая схема следов на стреляных гильзах:

- 1 — отражателя; 2 — краев выреза в затворе под отражатель; 3 — патронного упора;
 4 — досылателя; 5 — сигнальной спицы и краев отверстия под нее;
 6 — зацепа выбрасывателя; 7 — раздутие гильзы (один из вариантов), обусловленное особенностями строения патронника; 8 — ребра кожуха затвора (или края крышки ствольной коробки); 9 — царапины, образующиеся от губ магазина, нижней грани затвора, патронного ввода, казенного среза ствола;
 10 — правой губы магазина; 11 — края отверстия под ударник.

Процесс следообразования на гильзе происходит в разные этапы выстрела:

- при зарядании
- в момент выстрела
- при удалении гильзы из оружия

Зарядание оружия. Следы на этом этапе возникают при снаряжении магазина или обоймы оружия и досылания патрона в патронник. Патроны помещаются в магазин оружия, который вставляется в рукоять, после этого кожух – затвор отводится назад и резко досылается вперед. В результате под

действием пружины, патрон из магазина входит в патронник ствола. Следы заряжания — это динамические следы, отображаются в виде продольных царапин (рис. 2,3).

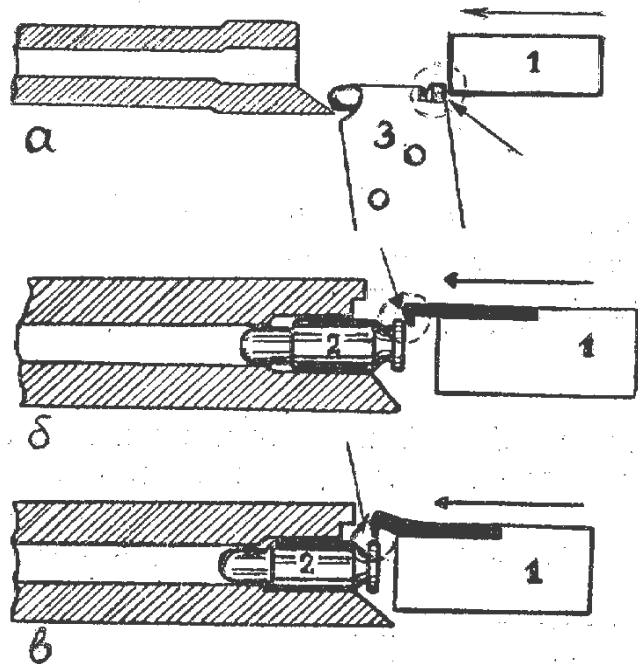


Рис. 2. Образование на гильзе основных следов заряжания:
 а — нижнего края переднего среза патронника (досылателя);
 б, в — первичного следа выбрасывателя:
 1 — затвор, 2 — патрон, 3 — магазин

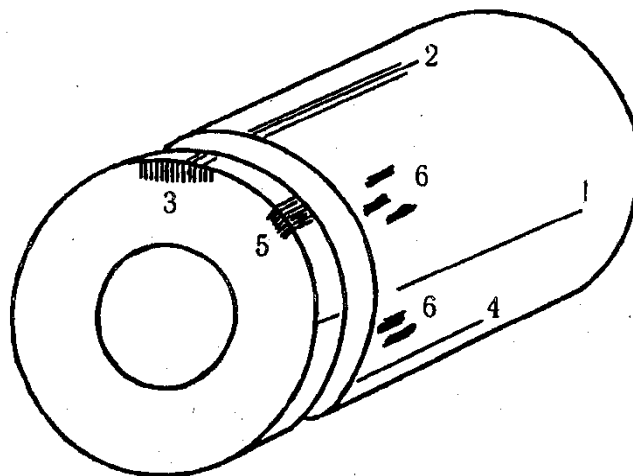


Рис.3.Обобщенная схема следов заряжания на гильзе:
 1 — от губы магазина, 2 — от нижней грани затвора, 3 — от подавателя,
 4 — от патронного ввода, 5 —от зацепа выбрасывателя,
 6 — от казенного среза патронника

Первоначально при контакте с левым и правым загибами магазина на корпусе и ребре дна гильзы образуются динамические следы в виде царапин, параллельных продольной оси гильзы. Особенность отображения этих следов заключается в том, что на последнем патроне, снаряжаемом последним в магазин, этих следов больше за счет большей силы противодействия сжатой пружины подавателя магазина. Следует учитывать, что этот след является малоинформативным, так как он видоизменяется на неоднократно снаряжавшемся патроне.

При контакте с нижней поверхностью затвора на корпусе и ребре дна гильзы отображаются следы в виде одной или нескольких царапин, параллельных оси гильзы. Эти следы являются также малоинформативными, но могут содержать признаки вида оружия. Например, в пистолете Макарова калибра 9 мм на верхнем патроне, расположенном в магазине образуются параллельные царапины 5-6 мм друг от друга.

При досылании патрона из магазина в патронник ствола нижний край среднего среза затвора при движении вперед задевает край дна гильзы верхнего патрона, расположенного в магазине, и толкает его в патронник. Отображается след вдавления, признаков для идентификации оружия не содержит, так как нестабилен. Данные следы характерны для оружия с мощным перезаряданием (автоматы, пистолеты-пулеметы, самозарядные винтовки)

Так как при досылании патрона в патронник развивается большая скорость на поверхности гильзы образуется след от ската патронника, характерный для гильз бутылочной формы, след от патронного ввода образующийся на корпусе гильзы, след от казенного среза ствола, образующийся на фланце гильзы. Данные следы являются высокоинформативными и отображают микрорельеф поверхности части или детали оставившей этот след.

Один из высокоинформативных следов в этапе зарядания является первичный след зацепа выбрасывателя, контактирующий с дном гильзы.

Этот след является динамическим и отображается в виде валиков и бороздок. Процесс следообразования начинается с момента досылания патрона в патронник зацеп выбрасывателя ударяет по краю дна гильзы, приподнимается и скользит кончиком по ребру дна гильзы. После того как патрон полностью вошел в патронник зацеп выбрасывателя захватывает фланец гильзы. Контакт зацепа выбрасывателя с гильзой происходит за счет давления пружины выбрасывателя. Данный след стабилен, чёткий и зачастую пригоден для идентификации.

«Процесс выстрела начинается при нажатии на спусковой крючок. Это действие приводит к срыву курка с боевого взвода, а в следствии удара по ударнику (бойку). Ударник бьет по капсюлю гильзы, воспламеняя иницирующий состав, находящийся внутри. После такого воспламенения происходит возгорания пороха с образованием газов, которые, в свою очередь, создают огромное давление порядка 3000 атм».¹ Под воздействием давления гильза прижимается к стенкам патронника, патронному упору затвора и напрямую воздействует на пулю, выталкивая ее из гильзы по каналу ствола. Следы выстрела имеют большое идентификационное значение и, как правило, свидетельствуют о факте выстрела, что отличает их от следов заряжания и удаления гильзы. Данные следы являются статическими, зеркально отображают форму и рельеф рабочих поверхностей деталей оружия (рис. 4).

¹Комаринец Б.М. Криминалистическое отождествление огнестрельного оружия по стреляным гильзам. / Б.М. Комаринец - Москва, 1955.С. - 242.

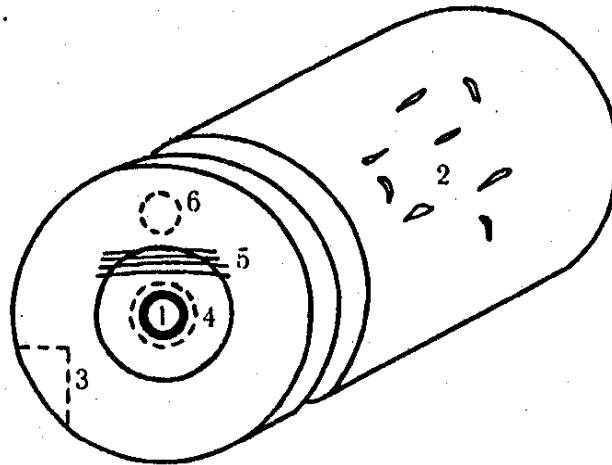


Рис. 4. Обобщенная схема следов выстрела на гильзе:

- 1 — от бойка, 2 — от патронника, 3 — от краев выреза под отражатель,
 4 — от краев отверстия под ударник, 5 — от патронного упора,
 6 — от краев отверстия под сигнальную спицу

Самый высокоинформативный след - это след бойка (ударника). По своим характеристикам является статическим объемным оттиском и отображает форму бойка. След сформирован в процессе удара бойка по капсюлю, за счет прогиба металла капсюля и противоположного по направлению действия давления пороховых газов на внутреннюю поверхность капсюля. Именно давление пороховых газов влияет на образование данного следа, поэтому по характерным признакам с легкостью можно отличить осечку от выстрела. Когда произошел выстрел, то след бойка отображается более глубоко, имеет крутые края и его профиль, как правило, соответствует форме ударной части бойка. При осечке характерны не глубокая вмятина и пологие края. Расположение и форма следа зависит от вида: патрон:

- центрального боя – след расположен по центру или немного эксцентрично и имеет форму круглой вмятины с полусферическим или уплощенным дном; патрон кольцевого воспламенения – след отображается на краю дна гильзы и представляет собой вмятину квадратной, круглой или полукруглой формы.

Процесс формирования следа бойка, отображения микрорельефа его ударной части зависит от физико-химических свойств металла капсюля. Более мягкий металл лучше передает конструкцию бойка, чем твердый.

Важно учитывать, что иногда контакт бойка с поверхностью капсюля продолжается до момента полного разъединения и отхода ствола от затвора, поэтому образуется динамический след скольжения. След состоит из двух частей статической, когда боек ударяет в момент выстрела, и динамической при расцеплении ствола и затвора. Это все характеризует автоматику оружия, которая основывается на коротком ходе ствола, где отпирание происходит при перемещении ствола в вертикальное положение. К такому оружию можно отнести пистолеты Кольт М1911, Браунинг образца 1935г, ТТ и т.д.

В момент выстрела, когда давление пороховых газов давит на донную часть гильзы капсюль, прижимается к патронному упору затвора. Вследствие чего на капсюле и иногда донной части гильзы образуется статический след патронного упора. След имеет разнообразные формы, размер и отображает микрорельеф обработки патронного упора. Обычно след представляет собой валики и бороздки, расположенные в виде концентрических окружностей либо их фрагментов. Является высокоинформативным за счет устойчивости образования, т.е. хорошей выраженности общих и частных признаков.

Помимо вышеперечисленных следов на донной части гильзы могут образовываться след от сигнального штифта или края отверстия этого штифта. Эта деталь оружия служит для указания нахождения патрона в патроннике ствола. Данный след является малоинформативным и обычно отображается в виде округлой вмятины.

В момент выстрела следы могут образовываться не только на донной части гильзы, но и на ее корпусе. Так, например, отображаются следы в виде вспучивания металла разнообразной формы, что характеризует состояние патронник точнее его износ, наличие коррозий и т.д. Также такой след может информировать о самодельной переделке патронника, а именно о растачивании патронника под нештатный патрон.

Помимо часто образующихся следов, в момент выстрела могут отображаться специфические следы, характеризующие конкретный вид оружия. Например, у малокалиберных винтовок (ТОЗ-8, ТОЗ-78, ТОЗ-99) образуется след от паза в стволе для выбрасывателя, расположенный на корпусе гильзы у фланца в виде вздутия металла прямоугольной формы.

Последний этап процесса следообразования заключается в удалении гильзы из оружия. Пороховые газы под огромным давлением начинают толкать затвор назад, параллельно этому зацеп выбрасывателя тянет гильзу. После того как гильза упирается в отражатель, который в свою очередь выступает над поверхностью патронного упора, она поворачивается и вылетает через окно кожуха затвора. Направление, угол вылета гильзы способны охарактеризовать конкретную модель оружия (рис. 5,6).

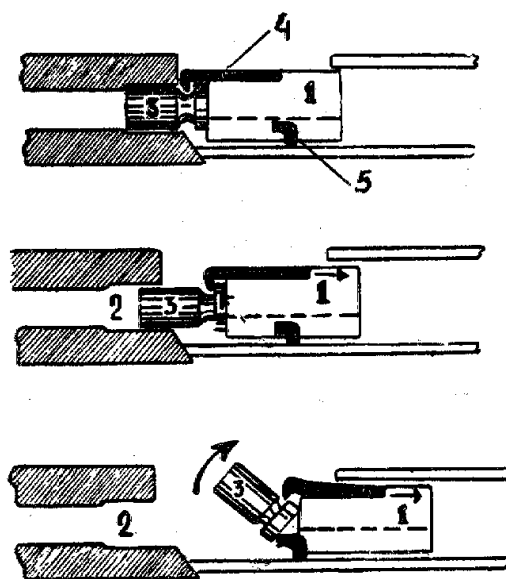


Рис. 5. Образование основных следов удаления стреляной гильзы (вторичного следа зацепа выбрасывателя и следа отражателя):
1 — затвор, 2 — патронник, 3 — гильза, 4 — выбрасыватель, 5 — отражатель

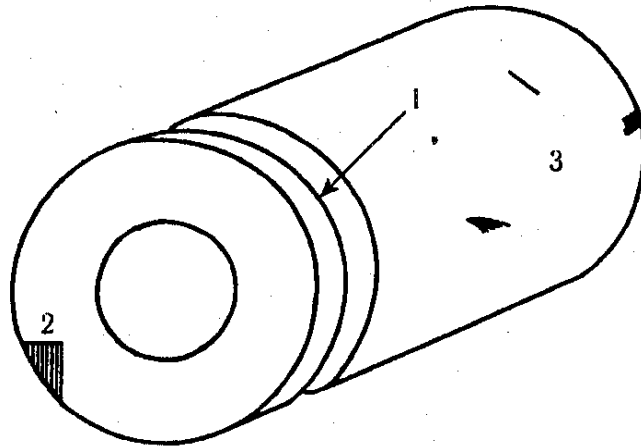


Рис. 6. Обобщенная схема следов эжекции на гильзе:

- 1 — местоположение следа от зацепа выбрасывателя на фланце со стороны проточки,
 2 — от отражателя, 3 — следы повторного отражения (от губы магазина, от края окна в ствольной коробке или кожух-затворе)

В самом начале этапа гильза, двигаясь совместно с выбрасывателем назад, образуется вторичный след зацепа выбрасывателя, а именно зацеп тянет гильзу за ее фланец. Поэтому вторичный след образуется на стенке фланца или стенки кольцевой проточки гильзы. Данный след мало информативен и представляет собой статические отпечатки неопределенной формы.

«В момент отхода гильзы назад при ее взаимодействии с патронником отображаются следы в виде линейных трасс. Они могут охарактеризовать различные неровности и дефекты патронника ствола, и наиболее свойственны для самодельного оружия или оружия с расточенным патронником».¹

Наиболее информативный след при удалении гильзы из оружия является след от отражателя. Он образуется во время удара гильзы о следообразующую поверхность отражателя. След зачастую состоит из двух частей: статической, которая формируется в момент удара гильзы об поверхность отражателя, и динамической, которая образуется при скольжении гильзы по отражателю в силу ее вращения. Вращение происходит относительно зацепа выбрасывателя. Статический след обычно

¹ Яровенко В.В., Полещук О.В. Криминалистическое исследование незаконно изготовленного огнестрельного оружия / В.В. Яровенко, О.В. Полещук // Право и политика. 2007. № 3.

полностью отображает форму и размеры следообразующей поверхности отражателя, а динамический след представляет собой валики и бороздки, расположенные в статической части следа. Сам по себе след от отражателя является не стабильным, форма, размеры и расположение может меняться в зависимости от условий образования.

После того как гильзе предалось вращательное движение, при выходе из оружия она контактирует с ребром окна ствольной коробки или кожуха затвора. Образуется динамический след в виде продолговатой вмятины. Процесс следообразования от ребра окна ствольной коробки/кожуха затвора неустойчив, что характеризует разную форму, размеры следов, а также расположение следов относительно дульца гильзы.

Изучая следы на гильзе, мы можем установить конкретную модель нарезного огнестрельного оружия, что помогает решить вопрос идентификации. Используя патроны при экспериментальной стрельбе, необходимо учитывать все образованные следы и механизм их происхождения. Так, например, при правильной фиксации в градусах положения следов отражателя и выбрасывателя по отношению к следу отбойка возможно отождествления конкретной модели нарезного огнестрельного оружия.

Кроме следов, отображенных на стреляных гильзах при идентификации нарезного огнестрельного оружия, используют следы на стреляных пулях. Данные следы напрямую зависят от конструкции ствола оружия. Необходимо помнить, что главное отличие нарезного огнестрельного оружия от другого, это наличие нарезов в канале ствола, выполненных винтообразно с правым или левым наклоном. Нарезы отличаются своим строением, характеризующее их и состоят из дна; двух граней: холостая и боевая; полей – это участки между нарезами.

«В механизме образования следов на пуле важную роль играет пульный вход, являющийся переходным участком от патронника к нарезной части ствола. Помимо конструкции нарезного ствола на образовании следов

влияет явления и процессы, происходящие в канале ствола в момент выстрела, так как они определяют условия механизма слефообразования. Для более подробного изучения образования следов на стреляных пулях необходимо рассмотреть сам процесс выстрела. При сгорании порохового заряда, как уже было сказано выше, внутри гильзы создается огромное давление, которое давит на пулю. На поступательное движение пули затрачивает 25-35% выделяемой от сгорания пороха энергии. На такие процессы как: врезание и преодоление пули при движении по каналу ствола; нагревание стенок ствола, гильзы и пули; перемещение подвижных частей и деталей оружия, несгоревшей частей пороха затрачивается 15-25% энергии. Остальные 40% энергии остается не использованной и выходит вместе с пулей из канала ствола, после чего теряется.»¹

Время выстрела от 0,001 сек. до 0,06 сек. За это время принято выделять пять последовательных периодов (рис. 7):

- пиростатический;
- форсирования;
- пиродинамический;
- термодинамический;
- последствия пороховых газов.

¹Сташенко Е. И. Отождествление канала ствола огнестрельного оружия по выстреленной пуле. / Е.И. Сташенко М., 1973. С.67.

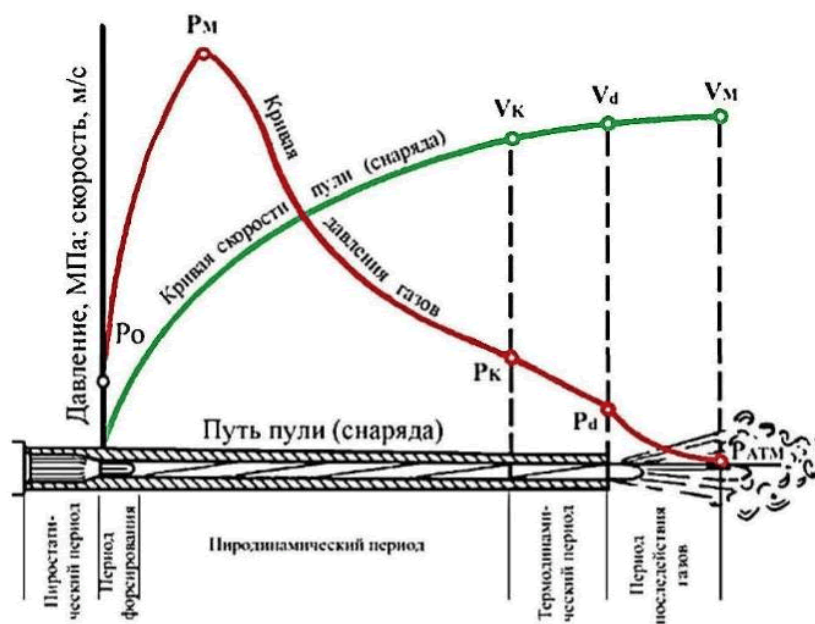


Рис. 7. Последовательные периоды выстрела.

Для пиростатического периода не характерно образования следов на пуле, по причине того, что пуля еще находится не в движении. Этот период начинается с момента удара бойка по капсюлю гильзы и заканчивается началом движения пули в канале ствола. При ударе бойка внутри патрона начинает воспламеняться порох, нарастать давление газов, необходимое для начала движения пули.

Следы на пуле начинают формироваться в периоде форсирования. Этот период длится с момента начала движения пули до ее полного врезания в нарезы ствола. Давление газов на пулю, служит для преодоления сопротивления оболочки пули врезанию в нарезы ствола. Следы в период форсирования – это динамические следы, образующиеся от выступающих микрорельефов внутренней поверхностей гильзы, а также начинается образование первичных следов полей нарезов.

«Как только пуля начинает отделяться от гильзы, то на ее ведущей части остаются динамические следы скольжения, которые отображаются в виде параллельных оси пули трасс. Эти следы получили название

«предпервичных»¹. При дальнейшем движении пули по пульному входу, она врезается в поля нарезов. В это время формируются первичные следы в виде трасс, расположенных параллельно продольной оси пули. Образование данных следов служит обоснованием, почему на пуле отображаются следы при поступательном движении. «Первичные следы образуются от полей нарезов, а именно от двух граней – холостой и боевой. Боевая грань при поступательном движении пули врезается в малоизношенную часть оболочки пули, срезая металл. От срезания металла образуется стружка, которая скручиваясь, создает валик, заполняя глубину нареза. Затем происходит контакт валика и боевой грани, что обеспечивает формирование профиля самой грани, по характеру которого можно судить о состоянии полей нарезов канала ствола. В изношенных стволах формирование происходит за счет пластической деформации металла и его сдвига в сторону наклона нарезов. Поверхность, образованная после срезания части металла или пластической деформации, вступает в контакт с поверхностью поля нареза. В этот момент четкое отражение микрорельефа поверхности поля не образуется».² Это связано с тем, что такой контакт связан с формированием большого числа хаотично расположенных частиц срезанного металла, которые находятся между взаимодействующими поверхностями. Поэтому первичные следы малоинформативны для идентификации, а на пулях, выстрелянных из средне- или сильноизношенных стволов эти следы перекрываются вторичными следами от полей нарезов. Первичные следы характеризуют состояние полей нарезов ближе казенной части и ценны дифференциации в случае многообъектного идентификационного исследование малокалиберного оружия (рис. 8).

¹Егоров А.Г., Дереновский М.Е., Стальмахов А.В., Федоренко В.А. Предпервичные следы на пулях негативные аспекты идентификации оружия. / А.Г. Егоров, М.Е. Дереновский, А.В. Стальмахов, В.А. Федоренко // Судебная экспертиза. Выпуск 1 - Саратов: Саратовский юридический институт МВД России, 2001 С. 13-22

² Комаринец Б.М. Основы идентификации огнестрельного оружия по стреляным пулям. / Б.М. Комаринец Москва, 1949. С. 65.

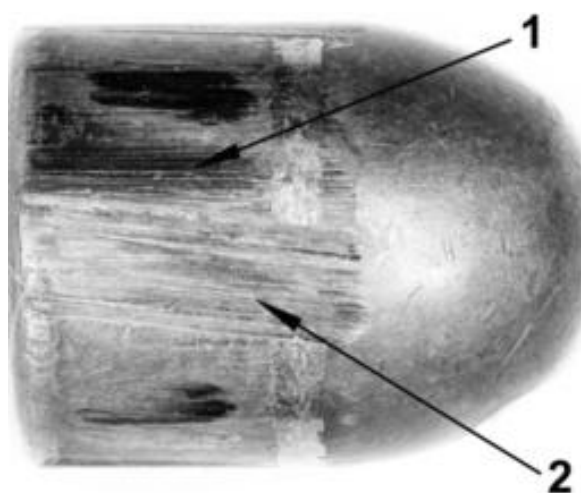


Рис. 8. След поля нареза на пуле:

1 - первичный след; 2 - вторичный след.

Следующий период выстрела – это пиродинамический период. Начинается от вращательного движения пули до момента полного сгорания порохового заряда. Для короткоствольного оружия этот период заканчивается вылетом снаряда из канала ствола. В самом начале пиродинамического периода, скорость движения пули по каналу ствола еще не большая, количество газов растет быстрее, чем объем запульного пространства, давление газов возрастает и достигает наибольшей величины P_M . Максимальное значение давления достигается в момент прохождения пулей первых 4-6 см пути по каналу ствола. Затем из-за быстрого увеличения скорости пули, объем запульного пространства увеличивается быстрее поступления новых газов, вследствие чего, давление падает. Полное сгорание порохового заряда происходит незадолго до вылета пули из канала ствола. «Пиродинамический период имеет важное значение для образования следов на пуле. В этот период окончательно формируются первичные следы, образуются динамические оттиски боевых и холостых граней, а также вторичные следы от полей нарезов. Последние имеют особое расположения на пуле, под определенным углом к оси пули, величина которого

определяется шагом нарезов».¹ Механизм взаимодействия ведущей поверхности пули со стенками канала ствола достаточно устойчив, то трассы, составляющие вторичные следы образуются от наибольших неровностей микрорельефа полей нарезов и дна нарезов на всем протяжении канала. Взаимодействие поверхностей оболочки пули и канала ствола обеспечивается упругостью оболочки и давлением пороховых газов на донную часть пули (давление пороховых газов на донную часть пули стремится ее расширить, но стенки канала ствола ограничивают это расширение. Трассы на вторичных следах от полей нарезов формируются от дефектов в виде различных неровностей на поверхностях полей нарезов. Важным вопросом является распределение этих дефектов по длине канала ствола. В.И. Митрофанов предположил, что: «трассы на поверхности пули, образованные казенной частью канала ствола, перекрываются трассами образованными средней частью, а те в свою очередь трассами, образованными дефектами поверхности дульной части. Вследствие этого можно допустить, что основным следообразующим участком является дульная часть ствола. Наиболее крупные следообразующие неровности расположены на кромке полей и нарезов дульного среза»². При решении этой проблемы в первую очередь необходимо учитывать состояние и степень износа канала ствола оружия. Данное предположение было подтверждено экспериментальными исследованиями. Сущность проведенного эксперимента заключалась в многократном укорачивании ствола с казенной части. Это позволило сделать вывод о том, что наиболее количество трасс вторичных следов полей нарезов были сформированы от дефектов кромки дульного среза. Но, важно знать, что указанные положения нельзя распространить на стволы средней и сильной степени износа. Износ стволов

¹Рыбников Г.И., Вакуловский А.Н. Методика установления огнестрельного оружия по выстреленным пулям. / Г.И. Рыбников, А.Н. Вакуловский. М.: НИИ Криминалистики, 1954. С-76.

²Митрофанов В.И. Некоторые вопросы исследования огнестрельного оружия и боеприпасов. / В.И. Митрофанов // Экспертная практика. Выпуск 37 Москва, 1995. С. 45-47.

происходит неравномерно с казённой части и у дульного среза сильнее. Следовательно, диаметр изношенного канала ствола в средней части наименьшей именно этот участок должен являться следообразующим. Однако из практики известно, что микрорельеф следов на пулях,выстрелянных из подобных стволов неустойчив, поэтому однозначно ответить на вопрос какие именно участки канала ствола задействованы в процессе образования вторичных следовполей нарезов достаточно проблематично. Следует отметить, что некоторую нестабильность в процессе образования вторичных следов могут вносить конструктивные особенности ствола оружия и пуль, наличие смазки в стволе.

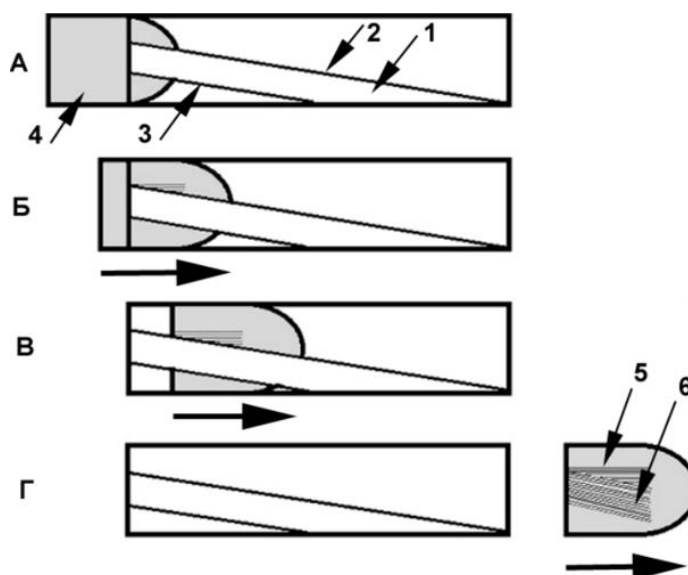


Рис. 7.5. Схема образования следа поля нарезав при движении пули по каналу ствола: А - положение пули перед началом движения; Б - начало поступательного движения пули и образования первичного следа поля нарезав; В - начало поступательно-вращательного движения и образования вторичного следа поля нарезав; Г -завершение образования вторичного следа поля нарезав при вылете пули из канала ствола (1 - поле нарезав,2 - холостая грань нарезав, 3 - боевая грань нарезав, 4 - пуля,5 - первичный след, 6 - вторичный след).

После окончания пиродинамического периода наступает термодинамический период выстрела. Характерен с момента полного сгорания порохового заряда до вылета пули из канала ствола. В самом начале термодинамического периода приток пороховых газов прекращается, но сильно сжатые и нагретые газы расширяются и оказывают давление на пулю, вследствие чего увеличивается скорость движения. Но, следует знать, что

процесс падения давления происходит быстро и у дульного среза канала ствола давление составляет всего 30 – 90 МПа. У короткоствольного огнестрельного оружия термодинамический период, как правило, отсутствует. Это происходит из-за того, что снаряд вылетает из канала ствола раньше, чем заканчивается процесс горения порохового заряда. Также характерно прилипание несгоревших частичек пороха на донных частях пули. Изменений в сформированных следах в термодинамический период как правило не происходит.

Процесс выстрела заканчивается периодом последствия пороховых газов, который протекает от момента вылета пули из канала ствола до момента прекращения действия пороховых газов на нее. В данном периоде газы проходящие по каналу ствола со скоростью 1200 – 2000 м/сек продолжают воздействовать на пулю и придают ей дополнительную скорость. Иногда это приводит к деформации хвостовой части пули, что дает возможность установления факта выстрела из оружия с укороченным стволом (обрез карабина, винтовка). Для пули, выстрелянных из данного оружия характерны такие признаки, как разрыв, раздутия хвостовой части. Наибольшую скорость пуля достигает в конце этого периода, когда удаляется на несколько десятков сантиметров от дульного среза ствола. Период последствия газов заканчивается, когда давление пороховых газов на донную часть пули уравнивается сопротивлением воздуха.

В.Р. Аветисян отмечал, что: «для устранения проблемы механизм следообразования важно учитывать не только получения данных о том, каким элементом и участком поверхности канала ствола образованы следы на пули. Также важно при анализе идентификационных признаков понимать причины возникающих различий, с тем, чтобы обычные связанные с

образованием следов вариации не явились основанием для признания их как существенных».¹

Кроме этого необходимо не забывать, что оружие и патроны к нему могут быть изготовлены промышленным и самодельным способом. Как бы не было оборудование промышленного производства высокоточным в частоте обработки частей и деталей оружия и патронов, оно формирует на их поверхностях следы данного оборудования. Исходя из этого в дальнейшем имеется возможность идентифицировать данное оборудование по следам им оставленным на оружии или патронах. На практике очень часто возникают в процессе расследования преступлений задачи установления точного места изготовления оружия и патронов. Именно следы на этом оружии и патронах в процессе идентификации изначально могут установить предприятие, станок, рабочее место где они изготовлены. Используемые для самодельного изготовления станочное самодельное оборудование, ручные инструменты, приспособления и т.п. как показывает практика обладают очень большим количеством создаваемых ими на оружии и патронах индивидуализирующих признаков или по-научному частных. Специалистами подсчитано, что такое оборудование из ста процентов признаков, восемьдесят и более создает частных признаков. Это обусловлено условиями его эксплуатации, условиями профилактических наладок, работой на них не совсем квалифицированных специалистов и т.д. Исходя из этого возникает вывод о том, что идентификация самодельного оборудования по следам на самодельно изготовленных патронах и оружии теоретически эффективнее и практически легче.

Исходя из вышесказанного вопросы обнаружения, фиксации, использования и исследования оружия и боеприпасов должны быть

¹Аветисян В.Р. Особенности проведения эксперимента при отождествлении сильно изношенного ствола по пуле/ В.Р. Аветисян// Экспертная техника. Выпуск 121. М., 1994. С. 74.

направлены и на сохранение следов их изготовления, ремонта, украшения и ремонта.

Не менее для целей идентификации по общим родовым признакам ценно исследование следов в местах длительного и закрытого хранения патронов и оружия. Такими местами могут быть кобура, патронташ, барсетки и т.п. Образующиеся при таком хранении следы потертостей отображают общую конструктивную конфигурацию модели оружия или патронов. В ходе расследования даже очень тяжких преступлений установление совпадений по общим родовым признакам общей конструкторской конфигурации оружия и патронов с конфигурацией потертостей в месте их хранения дают возможность проводить дальнейшие следственные действия или оперативно – розыскные мероприятия с конкретным заподозренным или в отношении конкретных оружия или патронов.

Не забывать изымать кобуры, сумочки, барсетки и т.д. при проведении осмотров, обысков, выемок и т.п.

2.2 Особенности криминалистического исследования пуль и гильз отстрелянных из нарезного оружия и следов изготовления оружия для идентификации

Идентификация огнестрельного оружия по следам на стреляных пулях и гильзах - это установление конкретного экземпляра оружия по следам его деталей на гильзах и пулях.

Для рассмотрения исследования стреляных гильз необходимо для начала, обозначить при каких условиях, и какие следы образуются.

- при снаряжении (магазина, барабана, обоймы);
- при зарядании оружия;
- при выстреле;
- при извлечении из оружия стреляных гильз, патронов.

В процессе образования следов на гильзах в современном стрелковом огнестрельном оружии участвуют следующие механизмы:

1. Подающий. В этом механизме происходит перемещение патрона положение, позволяющее досылать патрон из ленты, либо магазина. На гильзах образуются следы в виде продольных и поперечных царапин, формируемых стенками, дном и загибами магазина (обоймы, барабана).

2. Досылающий. Отвечает за начало движения патрона из ленты или магазина в патронник. В оружии, имеющем продольно-скользящий затвор, следы на гильзах образует нижняя поверхность затвора при отведении его в заднее положение и нижний край переднего среза затвора (досылатель). В момент вхождения патрона в патронник на фланце и проточке гильзы формируются следы зацепа выбрасывателя.

3. Запирающий. Предназначен для запираания казенной части ствола.

4. Ударный. Обеспечивает разбивание капсюля патрона. В момент удара бойка по капсюлю-воспламенителю (краю фланца гильзы) на нем возникает след-вмятина. В оружии с коротким ходом ствола и качанием его в вертикальной плоскости может формироваться дополнительный след скольжения бойка в виде "язычка" (например, при стрельбе из пистолета ТТ). От сгорания метательного заряда выделяется газ, оказывающий давление на корпус гильзы изнутри, прижимая его к поверхности патронника. В результате гильза воспринимает рельеф патронника, включая рельеф канавок Ревелли, если таковые имеются. Торце донной части гильзы в этот момент оказывается плотно прижатым к запирающей детали: в оружии со скользящим затвором - к чашечке затвора.

5. Выбрасывающий (механизм удаления гильзы). Этот механизм отвечает за извлечение гильзы или патрона из патронника. При удалении стреляных гильз из патронников оружия на них остается след зацепа выбрасывателя на фланце гильзы, а на противоположной стороне, как правило, - след отражателя. При стрельбе из автоматов и некоторых

самозарядных пистолетов на корпусах гильз возникают следы окна затвора (например, пистолет ПМ)

б. Отражающий. Происходит удаление гильзы или патрона за пределы оружия. Так, к примеру, при стрельбе из пистолета ПМ появляется дополнительный след - "метелочки" от правого загиба магазина, образующегося в момент удаления гильзы за пределы оружия.

Идентификационная значимость следов снаряжения магазина (барабана, обоймы), заряжания оружия, за исключением следов зацепа выбрасывателя, низкая, в отличие от следов, образующихся в результате выстрела и извлечения стреляной гильзы, которые позволяют идентифицировать оружие.

Для установления групповой принадлежности необходимо обозначить комплекс групповых признаков оружия, в котором была стреляна гильза, и сравнить его со справочными данными для оружия различных моделей. Групповым признакам оружия, используемые для установления его модели подстреленной гильзы можно отнести:

1. тип используемого патрона
2. конкретная форма размеры и взаиморасположение следообразующих детали оружие
3. особенности функционирования механизмов оружия, ведущие к образованию характерных следов на гильзы или специфичного механизм следообразования.

Тип используемого патрона является признаком, который характерен для нескольких модели оружия. Из этого следует, что установления частью какого патрона является исследуемая гильза по справочной литературе, помогает сузить круг модели оружия, исключая другие модели оружия выстрел из которых данным патроном невозможно произвести.

Для установления одной конкретной модели оружия необходимо установить по выявленным следам на гильзе такие признаки как: форма, размеры, взаиморасположения бойка, отражатель,зацеп выбрасывателя, а

также наличие сигнальной спицы. Эти данные также приведены в справочной литературе, по которым возможно установление конкретного экземпляра оружия, при этом взаиморасположение отражателя и зацепа выбрасывателя обычно характеризуется углом между ними (рис. 9).

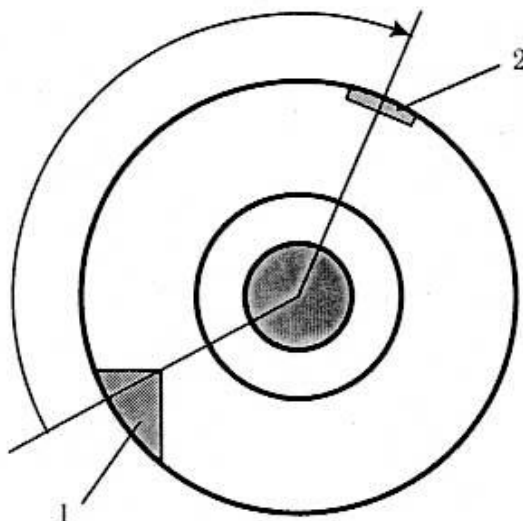


Рис. 9. Схема измерения угла между следами отражателя и зацепа выбрасывателя: 1—след отражателя; 2—след зацепа выбрасывателя.

Надо иметь в виду, что установление модели по этим признакам может быть сопряжено со значительными трудностями, связанные с формой рабочей поверхности следообразующих деталей, за исключением бойка, так как он не всегда чётко и полно отображается в следах на стреляных гильзах (типично для оружия под относительно маломощный патрон).

Б.Н. Ермоленко считал, что: «для отождествления модели оружия по следам на гильзах все выявленные признаки необходимо оценивать в совокупности. Особенно это касается выстрела из оружия с использованием нештатного патрона. В данной ситуации мы не можем полностью исключить возможность этого выстрела, поэтому необходимо обращать внимание на следы, являющиеся следствием неполного совпадения формы, длины и диаметра гильза с соответствующими параметрами патронника».¹

¹Ермоленко Б. Н. К вопросу об идентификации новых моделей оружия по следам на гильзах / Б. Н. Ермоленко // Криминалистика и судебная экспертиза: сб. науч. работ. – 1969. № 6. С. 265.

Исследование представленных на экспертизу объектов (гильз) выделяет две возможные ситуации:

1. На исследование поступают огнестрельное оружие и стреляная гильза, где требуется установить: «Не стреляна ли гильза, обнаруженная на месте происшествия, из представленного экземпляра оружия?»

2. На исследование поступают гильзы одного или различных мест происшествия при отсутствии оружия, из которого они выстрелены. Перед экспертом ставится вопрос: Не стреляна ли гильза, обнаруженная на различных местах происшествий, из одного и того же экземпляра оружия?

Первая ситуация. Непосредственное исследование гильз начинается с этапа предварительного исследования, в процессе которого эксперт ознакомляется с содержанием постановления о назначении экспертизы, выясняет обстоятельства дела связанные с условиями изъятия оружия и гильзы, а также уточняет период времени с момента совершения преступления. Помимо этого, необходимо уточнить поставленные перед экспертом вопросы, и если требуется, то корректируют их формулировку. Также на этапе предварительного исследования проверяют состояние упаковки, в которой были доставлены объекты, производится ее вскрытие и установление соответствия объектов, поступивших на исследование с описанными в постановлении. Состояние упаковки объекты, поступившие на исследование обязательно фиксируются при помощи фотосъемки. После вскрытия упаковки и проверки объектов эксперт переходит к осмотру оружия поступившего на исследование. Необходимо проверить положение деталей ударно-спускового механизма, предохранительного механизма, сигнальных устройств. Если оружие заряжено, то оно обязательно разряжается. Также на этом этапе эксперт обозначает для себя план проведения исследования.

Следующий этап – этап отдельного исследования. Его принято начинать с изучения поступившей гильзы. Осмотром гильзы эксперт устанавливает её состояние и при загрязнении промывает мыльной водой, а

также удаляет ацетоном антикоррозийный лак, если такой присутствует. В данном случае используется информация о конструкции гильзы: форма, размеры, материал гильзы, капсюль, маркировочные обозначения; способ крепления пули. Установленные признаки сравнивают с данными справочной литературы. Помимо этого, необходимо выяснить имеются ли на гильзе следы, которые свидетельствуют о переделке патрона или использовании его в качестве нештатного.

При детальном осмотре гильзы на этапе отдельного исследования выявляют следы, оставленные от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия. Следы, обнаруженные на стреляной гильзе, должны быть описаны, где указывается их форма, размеры и взаиморасположение. При осмотре выявляются следы, не связанные с применением нарезного огнестрельного оружия. Например, на капсюле некоторых патронов, имеются следы производственных механизмов, которые можно принять за следы патронного упора.

На этапе отдельного исследования применяется микроскопический метод, который проводится с целью оценки следов частей оружия на гильзе на предмет пригодности их для идентификационных исследований. След может быть пригодным к идентификации оружия, если в нём отобразились особенности микрорельефа поверхности деталей оружия, то есть его индивидуальные признаки.

«Систему, модель, образец применявшегося для стрельбы оружия устанавливают по результатам изучения и оценки следов деталей оружия на гильзе:

- следа бойка ударника (вида, формы, размеров, конфигурации и расположения);
- следа отражателя (количества, формы, конфигурации, размеров, расположения относительно кромки фланца гильзы и следа зацепа выбрасывателя);

– следа зацепа выбрасывателя (размеров, конфигурации и расположения по отношению к следу отражателя);

– следа патронного упора (рельефа, наличия следов гнезда бойка, пазов под отражатель и др., их размерных характеристик и взаиморасположения).»¹

После изучения поступившей на исследование гильзы эксперт переходит непосредственно к исследованию оружия, где устанавливает его модель и состояние в целом. Также важно определить подвергалось ли оружие каким-либо переделкам с целью использования нештатного патрона. Устанавливается принципиальная возможность помещения представленной гильзы в патронник оружия. Если удалось установить различие в размерных характеристиках гильзы и патронника оружия, то эксперт вправе сделать вывод о том, что данная гильза стреляна не в представленном на исследование нарезном огнестрельном оружии. Но если устанавливается возможность выстрела из данного оружия с использованием представленной гильзы, то следующим этапом исследования будет проверка деталей оружия, при которой допускается неполная разборка, после которой необходимо привести оружие в состоянии пригодное для стрельбы. В заключение эксперта указывается замена отдельных деталей оружия, если в этом была необходимость, в таких случаях идентификация проводится по следам от других деталей.

«Для совершения измерений при исследовании используют такие специальные приборы как: микрометр, выпуклоглубиномер, индикаторный микрометр, штангенциркуль, калибромер, микроскопы, окуляр-микрометры.

Полученные сведения о следах на гильзе сравнивают со справочными данными, содержащимися в специальной криминалистической литературе, электронных вариантах ИПС».¹

¹ Стальмахов А. В. Судебная баллистика: курс лекций / А. В. Стальмахов, А. М. Сумарока, А. Г. Сухарев. – Саратов, 1997. С. 134.

Следующий этап - отождествление оружия, основанное на сравнении микрорельефа следов деталей оружия на исследуемых и экспериментальных гильзах и пулях. Для получения экспериментальных образцов проводится экспертный эксперимент.

В понимании Андреева А.Г.: «Экспериментальная стрельба является обязательной и неотъемлемой частью экспертного исследования. Ее основная цель - получение экспериментальных образцов для сравнительного исследования. В ходе эксперимента также уточняют механизм образования отдельных следов, выясняют степень вариативности и устойчивости следов на пулях и гильзах».

Эксперимент состоит из трех этапов: подготовка к эксперименту, проведение и анализ результатов.

Экспериментальные выстрелы из представленного оружия производятся с учетом ряда требований:

- «← перед стрельбой необходимо провести тщательный осмотр оружия;
- – патроны для экспериментальной стрельбы должны максимально соответствовать исследуемому объекту по материалу, гильзы и капсюля, времени изготовления, размерам (в качестве контрольных целесообразно применять патроны, гильзы и капсюли, изготовленные из более пластичных материалов);
- – выстрелы производят при фиксированном положении патрона в патроннике оружия;
- – осуществляют серию выстрелов до получения устойчивых следов;
- – должны быть предприняты меры к предохранению стреляных гильз от случайных повреждений при их извлечении из оружия;

¹Стальмахов А. В. Судебная баллистика: курс лекций / А. В. Стальмахов, А. М. Сумарока, А. Г. Сухарев. – Саратов, 1997. С. 136

- – для сравнения отбирают стреляные гильзы, имеющие устойчивые следы»¹.

После проведения экспериментальной стрельбы, следы на экспериментальных гильзах сравнивают между собой цель которых установить устойчивость отображения признаков канала ствола оружия.

«Приемы сравнительного исследования, применяемые в каждом конкретном случае, зависят от вида и качества следов. Статические следы чаще сравнивают путем сопоставления, динамические - путем совмещения. Иногда применяют способы наложения. Сравнение может быть фотографическим и инструментальным, с помощью сравнительных микроскопов».²

Необходимо убедиться в устойчивости групповых и индивидуальных признаков оружия и стабильности и их отображение на гильзах. При оценке результатов сравнительного исследования необходимо установить достаточность объема совпадающих или различающихся признаков для вывода о наличии либо отсутствии тождества оружия, при необходимом количестве совпадающих признаков. Также важно произвести оценку возможных различий. Но экспертом должны быть обговорены факторы, влияющие на различающиеся признаки:

- «Изменения, произошедшие с оружием за время между происшествием отождествлением
- Изменения, произошедшие с гильзой за то же время
- Различия в условиях экспериментального и криминального выстрела».³

При формулировании вывода от тождестве или его отсутствии на основании сравнения следов от нескольких деталей оружия необходимо

¹ Аханов В. С. Криминалистическая экспертиза огнестрельного оружия и следов его применения. / В.С. Аханов Волгоград, 1979. С. 81.

² Там же. С. 85.

³ Стальмахов А. В. Судебная баллистика: курс лекций / А. В. Стальмахов, А. М. Сумарока, А. Г. Сухарев. Саратов, 1997. С. 143.

помнить, что по некоторым следам можно установить тождества не всего оружия, а лишь конкретной детали.

Вторая ситуация. Встречается при идентификации по следам на стреляных гильзах при отсутствии оружия. В этой ситуации на исследование поступают стреляные гильзы с одного или различных мест преступления.

Главные отличия двух ситуаций, описанных выше является отсутствие стадии эксперимента во второй ситуации. То есть после этапа отдельного исследования наступает этап сравнительного исследования, в котором устанавливаются групповые признаки, совпадения которых являются индивидуальными. По результатам сравнительного исследования делается вывод о наличии или отсутствии тождества.

Результаты идентификационного исследования оформляют в виде заключения эксперта в соответствии с нормами уголовно-процессуального закона, инструкциями и наставлениями, регламентирующими работу криминалистических подразделений.

Исследуя стреляную пулю необходимо помнить, что следы на ней образуются в момент снаряжения магазина, заряжания оружия и выстреле.

При снаряжении магазина на пуле следы отображаются в виде полусферических углублений, кольцевых поясков, продольных царапин от загибов и подавателя магазина.

При заряжании и досылании патрона в патронник на пулях возможно появление следов магазина в виде мелких царапин на ведущей части, образованных внутренними поверхностями передней стенки магазина, патронного ввода и задним срезом патронника. Следы крепления снаряда в гильзе и следы магазина необходимо отличать от следов канала ствола.

Следы, образующиеся на пуле при выстреле, являются высокоинформативными. В этот период на пуле возникают следы в виде мелких трасс: валиков и бороздок, параллельных оси канала ствола. Их принято называть первичными. Помимо первичных следов при движении на ведущей части пули образуются следы полей нарезков (иногда и дна нарезков)

в виде трасс различной степени выраженности, расположенных под углом к оси пули, равным углу наклона нарезов канала ствола оружия. Каждый из следов одного поля ограничивается следами боевой и холостой грани, расположенными между собой параллельно. Эти следы носят название вторичных.

Каждому участку канала ствола присуще индивидуальные особенности его микро- и макрорельефа. Дульный срез канала ствола в большей степени влияет на образование трасс на пуле. Мелкие трассы, отображающие дефекты поверхностей казенной и средней частей канала ствола, уничтожаются более крупными, формирующимися рельефом, находящимся ближе к дульному срезу, что и определяет их наибольшее идентификационное значение. Характер отображения следов от полей нарезов канала ствола зависит от диаметра пули, материала, из которого она изготовлена, состояния канала ствола и других факторов.

Методика идентификации нарезного огнестрельного оружия по следам на стреляных пулях принципиально не отличается от соответствующего исследование выстрелянных гильзах, поэтому рассматривают аналогичные две ситуации.

В первой ситуации на исследование поступает нарезное огнестрельное оружие и выстрелянная пуля. В данной экспертизе необходимо установить «Не из этого ли экземпляра оружия выстреляна данная пуля?».

В исследовании выстрелянных пуль выделяют пять этапов:

1. Предварительное исследование;
2. Раздельное исследование;
3. Экспертный эксперимент;
4. Сравнительное исследование;
5. Формулирование выводов.

Этап предварительного исследование не имеет каких-либо отличий от исследования по следам на стреляных гильзах. Эксперту также необходимо:

- ознакомиться с содержанием постановления о назначении экспертизы,
- выяснить обстоятельства дела;
- уточнить сколько времени прошло с момента совершения преступления;
- изучить поставленные перед экспертом вопросы;
- осмотреть упаковку, в которой были доставлены объекты;
- произвести вскрытие упаковки и установление соответствия объектов, поступивших на исследование с описанными в постановлении;
- осуществить фотофиксацию упаковки, объектов, поступивших на исследование;
- осмотреть оружие (проверить все детали и механизмы, разрядить, если было заряжено);
- составить план дальнейшей работы.

С.М. Потапов в своей литературе указал, что: «Этап отдельного исследования. Заключается в отдельном исследовании объектов поступивших на исследование. В самом начале изучается пуля, которая при необходимости промывается мыльной водой или с использованием раствора щавельной кислоты ($C_2H_4O_4$)». ¹Важной стадией отдельного исследования является установление типа и образца патрона, используя оценки конструктивных признаков пули: формы головной части, отсутствия или наличия оболочки и свойств ее материала, наличия сердечника и свойств его материала, опознавательной окраски, размеров, веса, способа крепления в гильзе и др. Зная эти данные, возможно, определить оружие, в котором может быть использован этот патрон в качестве штатного или нештатного.

¹ Потапов С.М. Основные принципы криминалистической идентификации / С.М. Потапов. // Советское государство и право. 1940. № 1. С. 98

Следующая стадия направлена на установление конкретной модели или узкой группы моделей оружия, из которого могла быть выстрелена представленная пуля. Для этого необходимо определить общие признаки оружия: калибр; количество нарезов, ширина их полей и угол наклона; наличие газоотводного отверстия. Данные признаки приводятся к усредненному значению и сравниваются со справочной литературой.

«Особенность исследование выстреленных пуль заключается в трудности установления конкретного нарезного огнестрельного оружия, по сравнению со стреляными гильзами. Это связано с тем, что оружие одного калибра может иметь схожие общие признаки канала ствола, которые отражаются в следах. Так практически все отечественное оружие калибра 7,62 мм (винтовка Мосина, СВТ-40, ТТ, револьвер Нагана, ППШ, ППС, СКС, АКМ и т.д.) имеет четыре нареза с полями шириной 1,7 – 2,0 и шагом 240 мм, что соответствует углу наклона $5^{\circ}41'$. Исключение составляет СВД, у которой шаг нарезов 320 мм и соответственно угол наклона $4^{\circ}16'$.»¹

Если на стреляных пулях присутствуют первичные и вторичные следы от дна нарезов, а именно проявляется выраженность, размеры, то делается вывод о степени износа канала ствола нарезного огнестрельного оружия.

На этапе отдельного исследования применяется микроскопический метод, в котором эксперт оценивает следы канала ствола на предмет пригодности для идентификации. Если микрорельеф канала ствола хорошо отображен, то ствол может быть признан пригодным.

При исследовании нарезного огнестрельного оружия требуется:

1. установить модель и состояние в целом;
2. определяют, подвергалось ли оружие переделкам в целях использования нештатного патрона;
3. проверить взаимодействие деталей и механизмов оружия.

¹ Кокин А. В. Перспективные направления развития и пути совершенствования криминалистического исследования нарезного огнестрельного оружия по следам на пулях / А. В. Кокин // Правовое государство: теория и практика. 2015. № 1 (39). С. 118.

4. Устанавливают возможность выстрела из представленного оружия (используют патрон, частью которого является пуля)

Если выстрел произвести невозможно, то делается вывод о том, что данная пуля выстреляна не из представленного оружия. В противном случае эксперт переходит к экспертному эксперименту.

Суть экспертного эксперимента заключается в получении образцов пуль для сравнительного исследования, при этом необходимо привести оружие в состояние пригодное для стрельбы.

«Рекомендации по проведению экспертного эксперимента:

— Перед стрельбой патроны осматриваются для выявления уже существующих на пуле следов

— Должны использоваться патроны с пулями, аналогичными по конструкции пули с места происшествия

— Помечают положения патронов в патроннике на момент выстрела и положение пули относительно гильзы

— Стреляют вначале из нечищенного оружия, затем из вычищенного

— При стрельбе из револьвера стрельба ведётся из каждой камеры барабана

— Отстрел производится в соответствующий пулиулавливатель

— После каждого выстрела оружие осматривается, а выстрелянная пуля помещается в упаковку соответствующей надписью».¹

Необходимое число экспериментальных выстрелов определяется в каждом конкретном случае и зависит от стабильности отображения признаков оружия, но должно быть не менее трёх.

¹ Комаринец Б.М. Основы идентификации огнестрельного оружия по стреляным пулям. / Б.М. Комаринец Москва, 1949. С.48.

«Пулиулавливатели используемым при экспериментальной стрельбе могут быть различных типов: резиновые, ватные, жидкостные (водные, масляные), кевларовые. Основное требование - это обеспечение сохранения следов от канала ствола. Кроме того, пулиулавливатели не должны образовывать посторонних следов и деформировать пулю. Безоболочечными свинцовыми пулями рекомендуется стрелять в ватный и жидкостный улавливатели.

На полученных экспериментальных пуля выявляют следы канала ствола и делают их оценку на предмет пригодности для дальнейшего сравнительного исследования».¹

Этап сравнительного исследования предназначен для сравнения следов на экспериментальных пулях и представленных на исследование пулях. Для начала сравнивают следы на экспериментальных пулях и убеждаются устойчивости групповых и индивидуальных признаков оружия, а также стабильности их отображение. Если следообразования не устойчиво, то необходимо продолжить стрельбу до получения пуль с совпадающим набором отобразившихся на них признаков оружия. Затем необходимо провести выборку экспериментальных пуль для выявления пули с наиболее выраженными и высокоинформативными следами. В дальнейшем эксперт переходит к сравнению следов на пуле, представленной на исследование и экспериментальной пули.

Сравнение начинается с метода сопоставления. Этот метод проводится по отображенным признакам на пулях. Сравнивают признаки характеризующие устройство канала ствола, то есть количество нарезов, ширина полей, угол наклона, а также признаки, характеризующие степень износа ствола.

Если установлено что экспериментальная пуля характеризует слишком большой износ ствола в сравнении с представленной пулей, то это исключает тождество нарезного огнестрельного оружия.

¹Кулагин А.Б. Исследование второстепенных работ в огнестрельном оружии / А.Б. Кулагин // Интеллектуальные системы в производстве. 2007. № 2(10). С. 56-57

Все отобразившееся признаки необходимо зафиксировать с использованием фотосъемки, обычно используются установка фоторазвертки типа РФ-4, которая позволяет получить изображение поверхности пули в одной плоскости. А.Н. Бардаченко помимо фотографического способа выделял: «прокатку пули по следовоспринимающей поверхности (например, из воска, пластичного металла, отфиксированной рентгеновской пленки и т. п), а также изготовлением реплик на тонкой пленке из целлулоида, растворенного в ацетоне».¹ Если общие признаки, выявленные на пулях, совпадают, то эксперт переходит непосредственно к сравнение индивидуальных (частных) признаков канала ствола, которые отображаются в виде трасс (валиков и бороздок) (рис. 10).

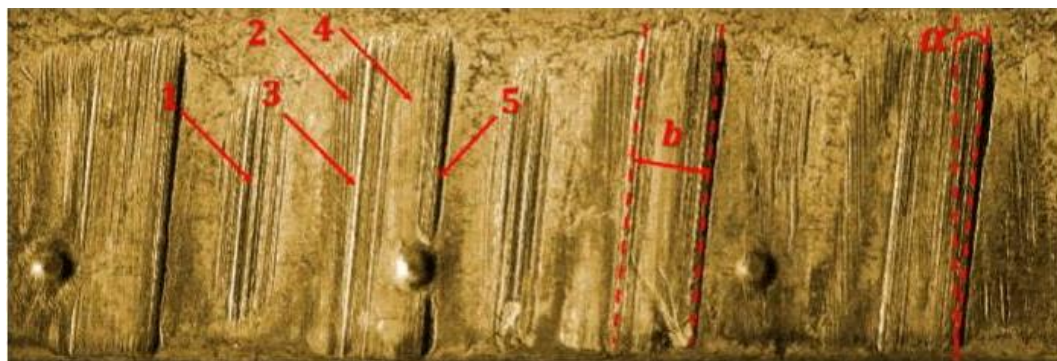


Рис. 10. Фоторазвертка поверхности пули: 1 - след дна нареза; 2 - первичный след поля нареза; 3 - след холостой грани; 4 - вторичный след поля нареза; 5 - след боевой грани; b - ширина следа поля нареза, a - угол наклона следа поля нареза

Перед сравнением совокупности трасс в следах исходные следы могут быть выбраны из анализа значение и чередование ширины следов от каждого поля нареза. Для удобства эксперт может воспользоваться сравнительным микроскопом, в котором возможно совместить изображение поверхности двух пуль.

Формулирование выводов. Выводы бывают: положительными; отрицательными; вероятностными.

Положительные. Наличие тождества оружия устанавливается по:

¹ Бардаченко А. Н. Особенности проведения линейных и угловых измерений следов полей нарезов на выстреленных пулях с использованием современного микроскопического оборудования / А. Н. Бардаченко // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2014. № 1–2. С. 78.

- Совпадение отобразившейся в следах на пулях достаточной для отождествления совокупности групповых и индивидуальных признаков оружия;
- Отсутствие различия в следах, которые не могут быть объяснены неодинаковыми условиями выстрелов и изменениями канала ствола оружия.

Отрицательный. Отсутствие тождества оружия устанавливается:

- Различаются групповые признаки устройства канала ствола;
- Отобразившиеся признаки износа канала ствола свидетельствуют, что пуля с места происшествия была выстрелена из ствола с большим износом, чем экспериментальная;
- При значительных различиях в индивидуальных признаках, которые выражаются в существенном несовпадении трасс следов канала ствола и наблюдаются при сравнении со всеми экспериментальными пулями.

Для вывода об отсутствии тождества, важно, чтобы исключалась возможность появления указанных различий в результате изменений, произошедших с оружием за время между происшествием и экспертизой, что может быть выяснено с осмотра оружия и изучение обстоятельств дела.

Вероятностный вывод. Устанавливается при наличии или отсутствии тождества оружия, при этом должны совпадать групповые признаки и отдельные индивидуальные, не образуя совокупности. Исходя из этого отождествить оружие не представляется возможным.

Вторая ситуация, когда на экспертизу поступают выстреленные пули различных мест происшествия, такие же как и в аналогичной ситуации при идентификации отсутствующего оружия по следам на стреляных гильзах. Формулировки условий для выводов о наличии или отсутствии тождества в этом случае принципиально не отличаются от рассмотренных выше, но в них не фигурируют слова «экспериментальная пуля».

2.3 Современные технические средства и проблемы технологий их использования при исследовании нарезного огнестрельного оружия

Развитию судебной баллистики способствовало внедрение новых научно-технических средств и методов исследования вещественных доказательств.

В настоящее время в судебно-баллистической идентификации находят применение новые образцы научного оборудования, предназначенного для микроскопических исследований. В связи с этим актуальным является прогнозирование дальнейшего применения в данной научной отрасли новой техники и положения оптических микроскопов сравнения, на применение которых ориентированы криминалистические методики.

Наиболее важное значение при исследовании стреляных пуль и гильз имеет сравнительный микроскоп, созданный в 1925 г. Филипп О. Грейвело. Это новейший для судебной баллистики инструмент позволил одновременно держать в поле зрения одного человека два разных объекта (или их части), расположенные в непосредственной близости друг от друга. Расположение объектов в этот момент было под разными объективами микроскопа. Данная система позволила соединить призмы двух изображений в одном окуляре, поле зрения которого состоит из двух частей, заполненных изображениями двух исследуемых объектов.

А.М. Герасимов считал, что: «при помощи микроскопического исследования эксперт может установить характеристики следы деталей оружия на гильзах и пулях: четкость, выраженность, индивидуальность и идентификационную значимость. Полученные с использованием сравнительного микроскопа данные позволяют обнаружить совокупность частных признаков, с помощью которых осуществляется отождествление

конкретного экземпляра нарезного огнестрельного оружия. Помимо этого устанавливается пригодность изученных следов для идентификации».¹

«Особенностью сравнительного микроскопа является прецизионная точность изготовления оптических элементов. Это дает возможность более точного сопоставления изображений из разных каналов микроскопа, существенно повышающего достоверность проводимых экспертиз и исследований.»² В современных микроскопах к основным элементам добавлены цифровые средства, предназначенные для фотофиксации изображений, что позволяет повысить оперативность исследований. Помимо этого, комплектация сравнительных микроскопов оснащена:

- комплектами держателей, части и детали которых выполнены с высокой точностью;
- приспособлениями для регистрации различных объектов (от пуль и гильз наиболее распространенных калибров, до специальных держателей проволоки и т.д.).

Одно из важнейших условий при использовании сравнительного микроскопа на стадии сравнительного исследования является стабильность освещения в каждом оптическом канале по цветовой температуре и интенсивности. Для реализации данного условия применяется схема освещения, которая основывается на использовании мощного единого источника света и распределения его потока с помощью световодов на оба оптических канала одновременно.

Непосредственный анализ следов на стреляных пулях и гильзах с помощью сравнительного микроскопа осуществляется по общепринятой методике.

¹ Герасимов А. М. Применение растрового электронного микроскопа для исследования следов на пулях и гильзах / А. М. Герасимов, В. В. Филиппов. – М., 1983. С. 32

² Бардаченко А. Н. Особенности проведения линейных и угловых измерений следов полей нарезков на выстреленных пулях с использованием современного микроскопического оборудования / А. Н. Бардаченко // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2014. № 1–2. С. 66–67.

На первом этапе идет сравнение обнаруженных признаков: их наличие; конфигурация; размеры. При совпадении указанных общих признаков появляется возможность исследовать частные признаки (микрорельеф следов).

Сравнение частных признаков на стреляных гильзах с применением сравнительного микроскопа осуществляется по данному алгоритму:

1. Гильзы закрепляют в гильзодержателях перпендикулярно оптической оси объектива микроскопа и сравнивают следы на дне гильзы.

2. При сравнении следов на корпусах гильз их размещают горизонтально на предметном столике.

3. Сопоставляя и совмещая микрорельеф одноименных следов, сравнивают контуры и размеры рельефных неровностей (выступов и углублений) в следах давления, количество и ширину трасс, расстояние между ними в следах скольжения.

4. После установления совпадений или различий одних одноименных следов на гильзах переходят к сравнению других одноименных следов.

Нельзя ограничиваться сравнением только следов одной детали оружия, так как это может привести к ошибочному выводу. Необходимо учитывать, что детали оружия подвержены изменениям в результате настрела и хранения, а также могут быть изменены умышленно. Кроме того, отдельные детали оружия взаимозаменяемы (например, боек).

Из дороговизны оборудования, не все подразделения могут позволить себе сравнительные микроскопы. При его отсутствии следы сравниваются и фотографируются с применением других специальных средств, таких как:

- различные микроскопы (МБС-2, 9, 10 и др.)
- фотоустановки («Уларус», «Беларусь», ФМН-2 и др.)

При использовании данного оборудования следует соблюдать одни и те же условия освещения и один масштаб. Полученные фотоснимки используют для сопоставления и совмещения изображений сравниваемых следов, а также в целях иллюстрации результатов исследования (рис.11,12).

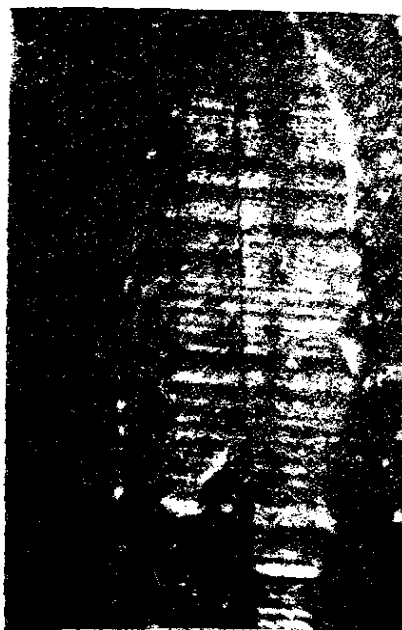


Рис.11. Совмещение следов венчика чашки затвора с помощью сравнительного микроскопа МСК-1

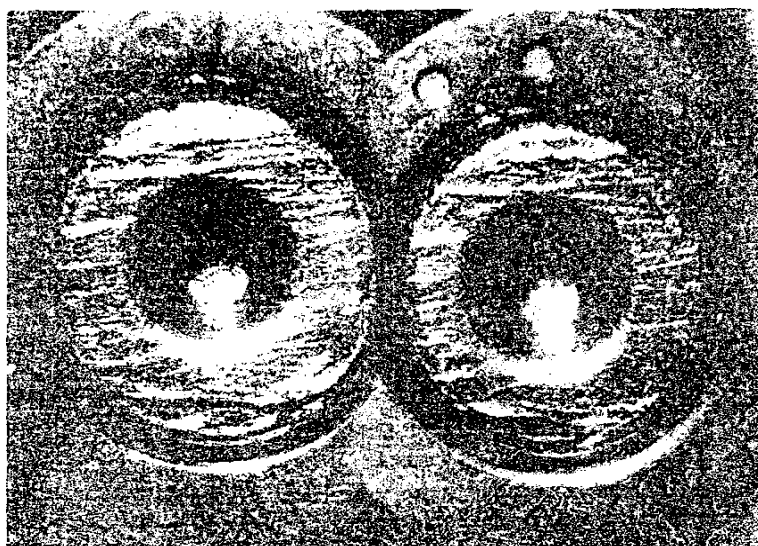


Рис. 12. Сопоставление следов чашки затвора на гильзах, стрелянных в пистолете ПСМ (кал. 5,45 мм), с помощью сравнительного микроскопа

«Согласно пункту 7, Приказа МВД России от 10.02.2006 N 70 (ред. от 11.09.2018) "Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации" постановка на учет и хранение в экспертно-криминалистических учетах натуральных объектов, являющихся вещественными доказательствами по уголовным делам, осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Согласно пункту 8, указанного выше приказа «ведение экспертно-криминалистических учетов может быть автоматизировано с использованием технических средств и автоматизированных информационных систем, прошедших апробацию и рекомендованных к использованию ЭКЦ МВД России. Автоматизированное ведение картотек экспертно-криминалистических учетов не допускается без обеспечения специальными средствами архивирования, контроля и защиты от несанкционированного доступа к учетным данным».¹

«Пункт 51 уточняет правила пользования таких автоматизированных систем: «Ведение учета дополнительно может осуществляться в виде электронных баз данных. При использовании программно-технических комплексов, автоматизированных баллистических идентификационных систем (АБИС) ведение данного учета осуществляется в порядке, установленном настоящими Правилами, и в соответствии с эксплуатационной документацией АБИС. При этом к работе на АБИС допускаются сотрудники, прошедшие соответствующую подготовку, а к работе по кодированию следов и проверке рекомендательных списков допускаются только эксперты, аттестованные на право самостоятельного производства баллистических экспертиз»².

В связи с правилами, указанными в приказе МВД России от 10.02.2006 N 70 (ред. от 11.09.2018) "Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации" использование автоматизированных баллистических систем является необходимым условием, при производстве экспертиз по стреляным пулям и гильзам. Одна из таких современных систем - АБИС Арсенал, используемая во многих

¹Приказ МВД России "Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации" от 10.02.2006 N 70 (ред. от 11.09.2018)

²Приказ МВД России "Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации" от 10.02.2006 N 70 (ред. от 11.09.2018)

подразделениях Российской Федерации, в том числе и в Челябинской области.

Данная система дает возможность создавать электронные базы данных объемом в десятки и сотни тысяч пуль и гильз. Помимо этого, с момента появления АБИС Арсенал улучшилось выполнение трасологических экспертиз, связанных с применением нарезного и гладкоствольного огнестрельного оружия.

В данной выпускной квалификационной работе изучается идентификация нарезного огнестрельного оружия по следам на стреляных гильзах и пулях, поэтому рассмотрение данной системы будет относительно вышеуказанного вида оружия.

АБИС Арсенал поддерживает ведение двух разделов базы данных (БД):

1. «Раздел - Регистрируемые объекты. Содержит информацию о пулях, гильзах, полученных с тестовых отстрелов, т. е. известны характеристики оружия и его владелец (у экспертов было/есть на руках это оружие).
2. Раздел - Криминальные объекты. содержит информацию о пулях, гильзах, изъятых с мест преступлений».¹

Формирование базы данных заключается в занесении поверхности пуль, гильз с характерными для них следами, в виде цифровых изображений. Параллельно, сканируемые пули и гильзы, автоматически сравниваются с изображениями всех соответствующих им объектов базы данных АБИС Арсенал. Анализируя результаты поиска, эксперт делает вывод - присутствует ли в БД объект, выстрелянный из той же единицы оружия, что и исследуемый объект, и тем самым:

1. При условии соответствия регистрируемого объекта и объекта, находящегося в криминальном разделе, появляется

¹Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>

возможность установления причастности нарезного огнестрельного оружия и его владельца к совершенному преступлению;

2. Если происходит обнаружение соответствующего объекта в регистрируемом разделе базы данных АБИС Арсенал, то устанавливается владелец и единица оружия, из которого был произведен выстрел;

3. При установлении взаимного соответствия нескольких объектов, находившихся в криминальном разделе базы данных, возникает возможность объединить преступления, которые были совершены из одного и того же оружия.

Анализируя полученные ранее изображения с использованием АБИС Арсенал, эксперт может определить степень износа и состояние канала ствола, частные признаки, отобразившиеся на боковой поверхности пули. По следам на гильзе определяется форма, размеры, взаиморасположение следообразующих частей и деталей оружия, а также функционирование всех механизмов.

Относительно нарезного огнестрельного оружия доступны следующие функциональные возможности АБИС Арсенал:

1. работа с пулями и гильзами от нарезного оружия, формирование информации для базы данных, а также ее хранение в виде текста для каждого объекта (характеристики, обстоятельства регистрации);

2. разделение регистрируемого оружия по типам регистрации (боевое, служебное, табельное и т.д.)

3. формирование цифровых изображений боковой поверхности пули, поверхности дна гильзы, боковой поверхности гильзы, следов с фрагментов оболочек и деформированных пуль.

4. определение холостой и боевой граней нарезов на изображении развёртки пули, выделение первичных следов полей нарезов от дна нарезов

5. автоматическое выделение следов на доньшке гильзы: след бойка, ударника, след патронного упора, отражателя, досылателя; на боковой поверхности: след зацепа выбрасывателя след окна в кожухе затвора след загиба магазина при зарядании след загиба магазина при эжекции след поверхности патронника след ребра казённой части ствола след патронного ввода след нижней грани затвора;

6. формирование трехмерных изображений поверхностей объектов, автоматический поиск по базе данных

7. работа с объектами, находящимися в базе данных, рекомендательными списками, сравнительные исследования изображений, печать информации, импорт/экспорт объектов.

8. удалённый доступ к БД по линиям связи, поддерживающим IP-соединение

9. формирование статистических отчётов о работе системы.

Важнейшим этапом при работе с АБИС Арсенал является формирование изображений.

Этот процесс происходит за счет универсального сканера Папилон БС, который способен воссоздать точные цифровые копии поверхностей объектов (искажение рельефа составляет 7 мм). За счет небольших размеров сканера появляется возможность работы в полевых условиях, при этом сохраняется локальная база данных и полная функциональность стационарного прибора. Внешне сканер защищен прочным металлическим корпусом, который создает сохранность всего комплекса.

При работе сканера Папилон БС сканируется полная развертка боковой поверхности пуля (360°), изображение дна и развертка боковой поверхности гильз.



Рис. 13. Позиционирование пули для сканирования боковой поверхности

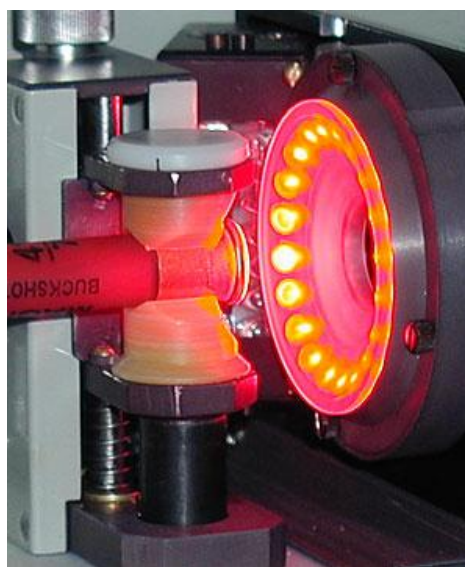


Рис 14. Позиционирование гильзы для сканирования доньшка.

Преимущества сканера заключаются в отсутствии требования к ориентации гильзы при сканировании дна (изображение воспроизводится в зависимости от того, как была установлена гильза), кроме того не требуется параллельная установка плоскости дна по отношению к объективу, все неточности компенсируются автоматически и на качество изображения не влияют.

«Захват изображения по всему окну видимости (20 x 20 мм) выполняет линейный CCD-сенсор аналогично тому, как это делают планшетные сканеры. Цельное изображение всей поверхности формируется непосредственно в процессе сканирования, что является ценным преимуществом данного метода по сравнению с фрагментарными

технологиями, где полное изображение – результат программной «склейки» отдельных фрагментов с устранением неизбежно присутствующих пограничных дефектов и необходимостью компенсации разности освещения на соседних участках поверхностей со значительными перепадами рельефа».¹

После завершения сканирования АБИС Арсенал автоматически отбирает лучшие отобразившиеся участки и объединяет их в одно качественное изображение (рис. 15,16).

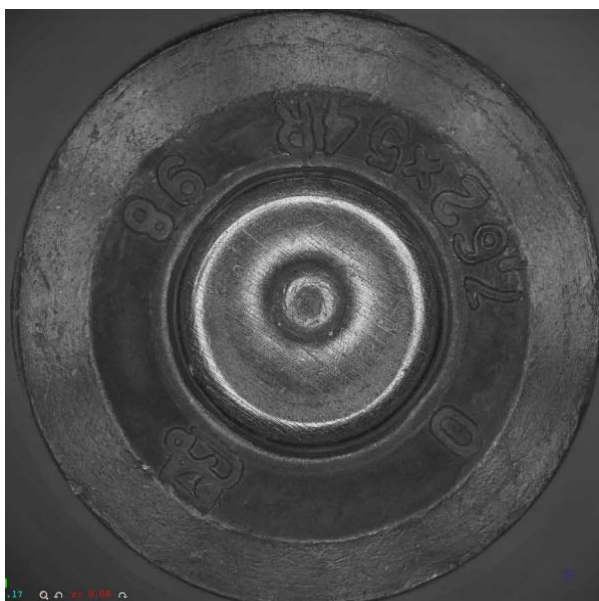


Рис. 15. Двухмерное изображение дна гильзы, доступное для исследования сразу после окончания сканирования



Рис. 16. Двухмерное изображение развёртки пули, доступное для исследования сразу после окончания сканирования.

¹Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>

«Высококачественная “оцифровка” поверхностей с одновременным формированием 2D и 3D изображений выполняется с высокой скоростью:

Например, сканирование полной развёртки стандартной пули калибра 9.0 (d =10 мм), с глубиной рельефа 0,2-0,3 мм – 1,5 минуты, а сканирование полной поверхности дна гильзы диаметром 10 мм с глубиной рельефа 0,4-0,5 мм (патроны 9x18, 9x19) с одним типом освещения – 1 минута».¹

Важную роль при воспроизведении изображения объектов играет освещение. В сканере Папилон БС выделяют несколько режимов:

- косопадающее (предназначено для боковых поверхностей пуль/гильз, деформированных пуль);
- прямое кольцевое освещение
- секторное освещение (45°)

Два последних освещения предназначены для дна гильз, но у секторного выделяют ряд преимуществ:

- дает более полную теневую картинку поверхности
- унифицирует процедуру ввода, не предъявляя требований к исходной ориентации гильзы
- наиболее точно и четко передает изображение следов юойка ударника, патронного упора и отражателя
- уменьшает видимость технологических следов

При использовании сканера Папилон БС происходит автоматическая фокусировка и программный расчет интенсивности освещения. Это позволяет исключить пересеченные изображения, а значит сохранить информацию в сканируемых следах. На качество изображения также не влияет цвет сканируемой поверхности и материал, из которого изготовлен объект.

¹Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>

Для экономии времени экспертом при работе со сканером, следует отметить, что цифровые копии готовы к использованию сразу же после завершения сканирования, до ввода их в БД АБИС.

Программный модуль оператора сканирования имеет все необходимые инструменты – масштабирование и панорамный просмотр, измерители углов и расстояний, автоматическую и ручную настройку яркости/контраста, которая работает очень быстро за счёт использования аппаратных возможностей графической подсистемы компьютера.

Одно из преимуществ АБИС Арсенал и встроенного сканера Папилон БС – это 3D модель отсканированного объекта. При работе с 3D моделью, возможно, ее вращение, поворот, масштабирование, наложение псевдоцвета, построение профилей любых участков. 3D модели формируются в результате «послойного» сканирования по всей глубине деформации объекта. Изначально эта технология была разработана для улучшения качества изображений поврежденных поверхностей сканируемых объектов, но со временем развилась до технологии построения трехмерных измерений. Использование 3D-информации позволило повысить точность автоматических сравнений. Не мало важно, что развитие данной технологии не затронуло стоимость самой системы Арсенал.

«Наиболее точным методом получения 3D-информации о пулях и гильзах в баллистических системах считается метод замера поверхностей конфокальными сенсорами, применённый разработчиками канадской системы IBIS Forensic Technology».¹(рис 17).

¹Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>



Рис. 17. 3D-изображение дна гильзы в АБИС Арсенал.

Один из главных этапов в работе с АБИС Арсенал является кодирование изображений поверхностей объектов. Как указано в статье Арсенал: «Данная система отличается автоматической обработкой ранее отсканированных изображений. Для пуль определяется: угол подъема и ширину следов полей нарезов, положение следов боевых и холостых граней нарезов; для гильз: положение следов бойка ударника и патронного упора, границы дна гильзы и капсюля. Для остальных следов, эксперт самостоятельно устанавливает границы и принадлежность к определенному типу следов». ¹

Основные следы кодируемые в АБИС Арсенал:

1. Первичные следы от поля нарезов
2. Первичные следы от дна нарезов ствола
3. Следы на гильзе при зарядании
4. Следы на гильзе при выстреле
5. Следы на гильзы при удалении из оружия

Кодирование заключается в выделение рамками или окружностями нужного цвета (зависит от типа следов). При необходимости следы

¹<https://www.papillon.ru/rus/58/>

поддаются корректировке, самостоятельно устанавливаются границы и положение (рис. 18).

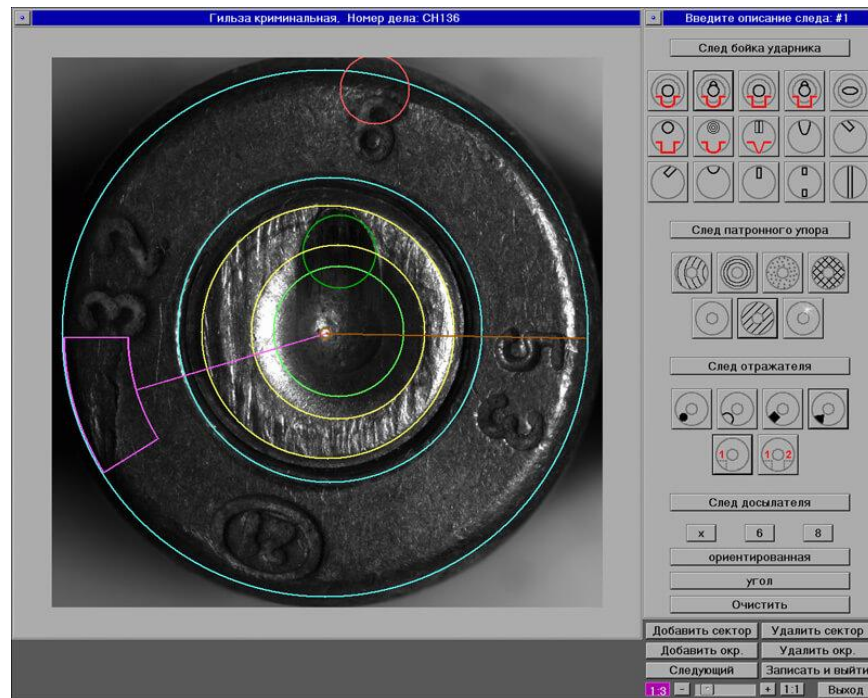


Рис.18. Кодирование следов на доньшке гильзы

Определяя зону 3D модели необходимо наложение псевдоцвета, который информирует об изменениях глубины рельефа, линии профилей любых участков и замеры глубины в любой точке поверхности, инструменты измерения углов и расстояний.

«Закодированные изображения подвергаются автоматической обработке высокоточными алгоритмами распознавания, эффективность которых доказана многолетней безупречной практикой идентификационных систем Папилон, затем заносятся в БД и сравниваются с соответствующими изображениями объектов того же класса, хранящимися в БД».¹

АБИС Арсенал современная система, в которой автоматически обновляются списки базы данных закодированных объектов. А так же предоставляется вся необходимая информация о состоянии базы данных и результатах поисков. Каждый объект, внесенный в базу данных имеет:

¹Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>

текстовую и техническую информацию, 2D и 3D изображения поверхностей закодированных следов.

Система имеет множество возможностей по работе с ней:

- проведение выборок
- сортировка и поиск информации в базе данных
- корректировка текстовых данных объектов (при этом история сохраняется)
- отправление объектов на перекодирование и повторные поиски по всей базе данных.
- удаление объектов из базы данных (указывается дата, время, причина удаления и имя оператора)
- печать текстовой и графической информации об объектах
- получение статистических данных о количественном и качественном составе базы данных
- импорт/экспорт объектов через сменные носители информации.
- создаются «синтезированные» списки, которые позволяют облегчить сравнительный анализ (учитывают результаты сравнений одного следа отсканированным с различным освещением)

Сравнение изображений при рассмотрении рекомендательных списков АБИС Арсенал выполняется в многооконном режиме (от двух до шести) при помощи метода совмещения, по принципу работы сравнительного микроскопа или же при наложении изображений. Метод наложений может происходить с регулировкой прозрачности слоев, что помогает совместить двухмерные и трехмерные изображения.

В автоматизированной баллистической идентификационной системе Арсенал имеется возможность реконструкции изображения поверхности пули при помощи сопоставления фрагментов с их разверткой, или набором фрагментов другой пули. Найденное положение и взаиморасположение

фрагментов фиксируется, и в дальнейшем может рассматриваться как единый объект сравнительных исследований.

В процессе введения объектов в базу данных АБИС Арсенал эксперт заполняет сопроводительную и техническую информацию о вносимом объекте (пуля/гильза). Во избежании совершаемых ошибок при заполнении различных форм в систему встроены справочники и словари. «30 справочников АБИС Арсенал составлены на основе авторитетных специализированных источников и содержат исчерпывающее описание конструктивных особенностей и элементов более 1000 наиболее распространенных моделей оружия, боеприпасов и их модификаций от различных фирм-производителей».¹

Данные справочники отличаются высокой скоростью и максимальной автоматизацией технического описания объектов, что помогает в значительной мере экономить время специалиста. За содержание и редактирование словарей отвечает администратор системы.

2.4 Исследование пуль и гильз, стреляных из списанного оружия

Незаконный оборот огнестрельного оружия является одной из серьезных проблем для Российской Федерации. Преступления, связанные с незаконным применением огнестрельного оружия, оказываются наиболее опасными и резонансными. Они угрожают безопасности общества, личности, собственности, препятствуют нормальному функционированию общественных и государственных институтов.

Еще одной современной проблемой является приобретение свойств боевого оружия в результате переделки списанного оружия, Рассматривая вопрос о нелегальной переделке списанного оружия необходимо отметить его способы самостоятельного изготовления.

¹Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>

Понятие «списанное оружие» введено в правовое поле Российской Федерации сравнительно недавно – 10 июля 2012 г. Федеральный закон от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии» был дополнен вышеназванным термином. Однако предметы, которые объединяет следующее определение: «списанное оружие – огнестрельное оружие, в каждую основную часть которого внесены технические изменения, исключающие возможность производства выстрела из него или с использованием его основных частей патронами, в том числе метаемым снаряжением, и которое предназначено для использования при осуществлении культурной и образовательной деятельности с возможностью имитации выстрела из него патроном светозвукового действия (охолощенное оружие) или без возможности имитации выстрела из него (учебное оружие) либо для изучения процессов взаимодействия частей и механизмов оружия (разрезное оружие)»¹

Как известно, списанным является огнестрельное оружие, приведенное в состояние, непригодное для стрельбы. Данное оружие относится законодателем к категории гражданского оружия и не подлежит лицензированию. Право на его приобретение имеют граждане Российской Федерации, достигшие возраста 18 лет. Хранение, транспортировка, а также его отчуждение осуществляются без получения соответствующих разрешений и участия в этом процессе федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в сфере оборота оружия. Доступность приобретения списанного оружия позволяет отдельным категориям граждан использовать его в преступных целях – для восстановления боевых качеств и свойств данных образцов путем воспроизведения процессов, обратных деактивации.

С правовой точки зрения переделка огнестрельного оружия попадает под статью 223 УК РФ: «Незаконные изготовление, переделка или ремонт

¹Федеральный закон от 13 декабря 1996 № 150-ФЗ "Об оружии" // Собрание законодательства РФ. 1996. № 51. Ст. 1.

огнестрельного оружия, его основных частей (за исключением огнестрельного оружия ограниченного поражения), а равно незаконное изготовление боеприпасов».¹

Передельвая списанное нарезное огнестрельное оружие утрачиваются существенные признаки и приобретаются новые, характеризующие данное оружие. Переделка может заключаться в укорочении ствола и ложи (обрезы), рассверловке патронника, впрессовке вкладышей под патроны меньшего калибра и т.д. Так же процесс переделки списанного огнестрельного оружия под боевое зависит от навыка лица и оборудование, которое используется. В процессе передельвания того или иного списанного оружия происходят конструктивные изменения, а также образуются ярковыраженные следы. Например, наличие динамических следов на поверхности выступов в канале ствола пистолета, что свидетельствует о применении специальных обрабатывающих инструментов. Конечной целью переделки списанного оружия является возможность стрельбы боеприпасами под боевое оружие.

Переделка практически всех моделей пистолетов и револьверов осуществляется путём установления самодельного ствола, удаления или выкручивания одной, или нескольких перегородок или втулки.

Следы от частей оружия на гильзах наиболее полно, по сравнению с другими следами, отражают признаки модели и конкретного экземпляра применявшегося оружия, и поэтому могут использоваться для получения информации о модели применявшегося и разыскиваемого оружия, для идентификации ещё не изъятого или уже изъятого оружия. На гильзах образуется комплекс следов, как правило, от различных частей оружия. Поэтому необходимо изучать признаки, которые отобразились на стреляных гильзах.²

¹Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 .№ 63-ФЗ // СЗ РФ.1996.№25. Ст.223, ред. От последнего изменения в кодексах

² Яровенко В.В., Полещук О.В. Криминалистическое исследование незаконно изготовленного огнестрельного оружия / В.В. Яровенко, О.В. Полещук // Право и политика. 2007. № 3.

В связи с этим можно выделить проблему распознавания переделанного оружия по следам на стреляных гильзах и пулях. Для решения данной проблемы необходимо изучить все следы от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия, а также определить механизм образования этих следов. Обладая данными знаниями возможно установление конкретной системы и модели конкретного экземпляра оружия. Использование полученной информации о разыскиваемом оружии дает возможность идентификации ещё не изъятого или уже изъятого оружия.

«При установке образца огнестрельного оружия нужно учитывать, что многие образцы огнестрельного оружия изготовлены с копированием известных систем оружия и имеют одинаковые с ним следообразующие характеристики. В таких случаях желательно не делать категорических положительных выводов. При отсутствии информационно-справочных данных об оружии, из которого стреляны исследуемые пули и гильзы, в выводах эксперта нужно указывать основные признаки, обнаруженные экспертом: калибр, тип, патрон, количество и направление нарезов, степени изношенности канала ствола оружия. При соответствии установленных характеристик следов на пулях и гильзах некоторым образцам оружия, в выводах указываются все установленные модели огнестрельного оружия».¹

Научный анализ указанных выше обстоятельств, несомненно, будет иметь важное значение для формирования единого правового подхода к определению признаков переделанного списанного огнестрельного оружия. Кроме того, изучение процессов судебно-баллистической экспертизы указанного оружия позволит сформировать методические рекомендации по эффективному исследованию свойств и признаков этого оружия, приобретенных им после переделки, окажет положительное влияние на раскрытие, расследование и предупреждение незаконного оборота огнестрельного оружия.

¹Плескачевский В. М. Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза: монография / В. М. Плескачевский. – М., 2011. С. 198.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования представляется сделать следующие выводы и предложения.

1. Идентификации нарезного огнестрельного оружия играет важную роль при расследовании и раскрытии преступлений. Так как только в процессе такой идентификации имеется возможность установить один конкретный экземпляр оружия из которого производилась стрельба.
2. Научные основы идентификации нарезного огнестрельного оружия построены на теории криминалистической идентификации, которая характеризует идентификацию, как установление одного конкретного объекта по наличию совокупности признаков. Применительно к нарезному огнестрельному оружию это признаки, отобразившиеся на пулях и гильзах от частей и деталей огнестрельного оружия. Помимо теории криминалистической идентификации к предпосылкам развития идентификации нарезного огнестрельного оружия относят непосредственно процесс изготовления этого оружия и стволов к нему.
3. Существенная роль при производстве судебно-баллистических исследований отводится методикам, значение которых при расследовании преступлений дает основание для выделения одной из составных частей судебной баллистики. Необходимо помнить, что при осуществлении судебно-баллистических исследований находят применение общенаучные методы такие как: наблюдение; измерение; эксперимент; моделирование; сравнение; описание, научно-технические (инструментальные) методы: фотография; микроскопия; рентгенография; спектроскопия; хроматография; профилирование, а также специальные методы, предназначенные для решения определенных экспертных задач.
4. Методики исследования состоят из совокупности способов целесообразного и оптимального проведения работы для правильного решения конкретно поставленных перед экспертом вопросов. В судебной

баллистике разработаны и успешно применяются методики идентификации огнестрельного оружия по стреляным гильзам и пулям, определения дистанции выстрела в направлении полета пули, очередности производства нескольких выстрелов и многие другие методики судебной экспертизы.

5. Экспертно-криминалистическое исследование стреляных пуль и гильз и других баллистических объектов следует начинать с изучения механизма слеодообразования на пулях и гильзах от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия. Следы представляют собой динамические и статические отображения микрорельефа поверхности частей и деталей огнестрельного оружия и образуются на различных этапах выстрела.

6. Следы на гильзе образуются на этапах заряжания, выстрела и при удалении гильзы из оружия. В плане криминалистической идентификации огнестрельного оружия наибольший интерес представляют следы: от бойка на капсюле гильзы; первичный след зацепа выбрасывателя на фланце гильзы; отражателя; от патронника на корпусе гильзы.

7. При рассмотрении следов на стреляной пуле необходимо обнаружить особенности микрорельефа канала ствола нарезного огнестрельного оружия. Характер данных следов напрямую зависит от конструктивных особенностей ствола. Основной след для идентификации оружия – след от полей нарезок канала ствола. В свою очередь выделяют первичный (образуется в период форсирования в момент врезания пули в канал ствола) и вторичный (образуется в пиродинамический период в момент вращательного движения пули по каналу ствола).

8. В практике идентификации нарезного огнестрельного оружия возникают случаи исследования оружия и патронов к нему как промышленным, так и самодельным способом. Поэтому в процессе расследования преступления появляется задача установления точного места изготовления представленных патронов или оружия. Проведение идентификации самодельного оборудования по следам на самодельно изготовленных патронах и оружии осуществляется эффективнее, за счет самого не высокоточного

оборудования, условий эксплуатации такого оборудования и работой на них не квалифицированными специалистами, а значит создаются наиболее характерные частные признаки.

9. Помимо способа изготовления важное значение имеет место хранения патронов и оружия. Так как при длительном ношении или хранении образуются следы в виде потертостей от определённой модели оружия или патронов.

10. Непосредственно криминалистическое исследование стрелянных пуль и гильз предназначено для отождествления конкретного экземпляра оружия. При проведении исследования обозначается комплекс групповых признаков, и происходит сравнение данных со справочными материалами. Интеграционный процесс объединения системы разрозненных экспертно-криминалистических исследований оружия и следов его применения в один род криминалистической экспертизы происходил также на основании общности задач названных экспертных исследований и традиционности представления об их объектах и задачах. Выделение криминалистической экспертизы оружия и следов его применения как отдельного рода predetermined не только законами развития научного знания, но и потребностями судебно-следственной и экспертной практики. Так, в последние годы идет активный процесс появления новых видов и образцов оружия, которые, попадая в сферу незаконного оборота, зачастую требуют экспертно-криминалистического исследования. В подобных случаях у органов дознания и следствия всегда возникают вопросы о том, какую назначить экспертизу, как сформулировать задание, кому ее поручить.

11. При исследовании стрелянных пуль и гильз выделяется 5 этапов: предварительное исследование, отдельное исследование, экспертный эксперимент, сравнительное исследование, формулирование выводов .

12. При производстве судебно-баллистической экспертизы применяются различные специальные технические средства. Это связано с развитием научно-технической основы и методов исследования. В данной выпускной

квалификационной работе описаны: сравнительный микроскоп и автоматизированная баллистическая система (АБИС Арсенал).

13. При помощи микроскопического исследования эксперт может установить характеристики следы деталей оружия на гильзах и пулях: четкость, выраженность, индивидуальность и идентификационную значимость. Полученные с использованием сравнительного микроскопа данные позволяют обнаружить совокупность частных признаков, с помощью которых осуществляется отождествление конкретного экземпляра нарезного огнестрельного оружия. Помимо этого, устанавливается пригодность изученных следов для идентификации.

14. Дороговизна оборудования не позволяет всем экспертным подразделениям приобретать сравнительные микроскопы. Решением данной проблемы является применение других специальных средств: микроскопы, рабочие места экспертов, фотоустановки

15. В Приказе МВД России от 10.02.2006 N 70 (ред. от 11.09.2018) "Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации" прописаны правила использования автоматизированных баллистических систем и указано, что их использование является необходимым условием при производстве экспертиз по стрелянным пулям и гильзам.

16. Данная система АБИС Арсенал дает возможность создавать электронные базы данных объемом в десятки и сотни тысяч пуль и гильз. При использовании данной системы у эксперта появляется ряд возможностей: проанализировав полученные ранее изображения, возможно определение степень износа и состояние канала ствола; частные признаки, отобразившиеся на боковой поверхности пули; возможно определение формы размеров, взаиморасположения слеодообразующих частей и деталей оружия; функционирование механизмом оружия.

17. Система выделяет ряд преимуществ: экономия времени эксперта при работе со сканером; 3Dмодель отсканированного объекта; автоматическая

обработка всех изображений; обновление списка базы данных закодированных объектов; предоставление полнообъемной информации о каждом внесенном ранее объекте; сравнение изображений при рассмотрении рекомендательных списков; возможность реконструкции изображения пули при помощи сопоставления фрагментов с их разверткой; встроенные справочники и словари, предназначенные для проверки вносимых данных.

18. Проблема исследования списанного оружия переделанное под боевое заключается в доступности приобретения данного вида оружия, а также в изменении существенных признаков. Тем самым затрудняется отождествление конкретного экземпляра оружия по следам на стрелянных пулях и гильзах. Для решения данной проблемы необходимо изучить все следы от частей и деталей нарезного огнестрельного оружия, а также определить механизм образования этих следов.

19. При проведении идентификации оружия, переделанного из списанного в боевое нарезное огнестрельное оружие, по следам на стреляных пулях и гильзах зачастую отсутствуют информационно-справочные материалы. В таких случаях описываются основные признаки, обнаруженные экспертом: калибр, тип, патрон, количество и направление нарезов, степени изношенности канала ствола оружия. Если возникает возможность установления нескольких экземпляров оружия, то в выводах указываются все возможные варианты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

РАЗДЕЛ I НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ И ИНЫЕ ОФИЦИАЛЬНЫЕ АКТЫ

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 № 63-ФЗ // СЗ РФ.1996.№25. Ст.223, ред. От последнего изменения в кодексах.
2. Федеральный закон от 13 декабря 1996 № 150-ФЗ "Об оружии" // Собрание законодательства РФ. – 1996. № 51. Ст. 1.
3. Приказа МВД России "Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации" от 10.02.2006 N 70 (ред. от 11.09.2018)

РАЗДЕЛ II ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисян, В.Р. Особенности проведения эксперимента при отождествлении сильно изношенного ствола по пуле/ В.Р. Аветисян// Экспертная техника. Выпуск 121 – М., 1994.С. 74-77.
2. Аханов, В. С. Криминалистическая экспертиза огнестрельного оружия и следов его применения. / В.С. Аханов Волгоград, 1979. С. 52-62.
3. Бардаченко, А. Н. Особенности проведения линейных и угловых измерений следов полей нарезов на выстреленных пулях с использованием современного микроскопического оборудования / А. Н. Бардаченко // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2014. № 1–2. С. 15-18.
4. Белкин, Р. С. Курс советской криминалистики. /Р.С. Белкин - М., 1978.— Т. 2. С. 321-328.
5. Бергер, В.Е. Собираание и подготовка материалов для экспертизы огнестрельного оружия, боеприпасов и следов выстрела. / В.Е. Бергер//

Методическое пособие для следователей Киев: Киевский научно-исследовательский институт судебной экспертизы, 1967. С. 27.

6. Владимиров, В.Ю. Теория практика криминалистического оружиеведения. / В.Ю. Владимиров - Санкт-Петербург: Фонд «Университет», 2003.С. 56.

7. Герасимов, А. М. Применение растрового электронного микроскопа для исследования следов на пулях и гильзах / А. М. Герасимов, В. В. Филиппов. – М., 1983. С. 45-48.

8. Егоров, А.Г., Дереновский, М.Е., Стальмахов, А.В., Федоренко, В.А. Предпервичные следы на пулях негативные аспекты идентификации оружия. / А.Г. Егоров, М.Е. Дереновский, А.В. Стальмахов, В.А. Федоренко // Судебная экспертиза. Выпуск 1 - Саратов: Саратовский юридический институт МВД России, 2001 - С. 13-22.

9. Ермоленко, Б. Н. К вопросу об идентификации новых моделей оружия по следам на гильзах / Б. Н. Ермоленко // Криминалистика и судебная экспертиза: сб. науч. работ. – 1969. – № 6. – С. 265–272.

10. Ермоленко, Б. Н. Неидентификационные исследования в судебной баллистике / Б. Н. Ермоленко // Криминалистика и судебная экспертиза: сб. науч. работ. – 1975. – № 11. – С. 244–250.

11. Ермоленко, Б. Н. Теоретические и методические проблемы судебной баллистики. / Б.Н. Ермоленко — Киев, 1976. С. 81-83.

12. Жук, А. Б . Винтовки и автоматы. / А.Б. Жук — М., 1988. С. 24.

13. Жук, А . Б . Революеры и пистолеты. / А.Б. Жук — М., 1983. С. 18.

14. Зырянов, В.В. Проблемы криминалистического оружиеведения: автореф. дис. ... канд. юрид. Наук / В.В. Зырянов. – Омск, 1998. С. 81-83.

15. Инструкция о порядке контрольного отстрела огнестрельного оружия с нарезным стволом // Сборник нормативных документов и справочных материалов для экспертов-баллистов органов внутренних дел Российской Федерации Москва: ЭКЦ МВД России, 1995. С. 92.

16. Кокин, А. В. О понятии судебной баллистики: монография / А. В. Кокин. – М., 2015. С. 122-126.

17. Кокин, А. В. Перспективные направления развития и пути совершенствования криминалистического исследования нарезного огнестрельного оружия по следам на пулях / А. В. Кокин // Правовое государство: теория и практика. – 2015. – № 1 (39). – С. 118–121.
18. Кокин, А. В. Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза: монография / А. В. Кокин, К. В. Ярмак. – М., 2015. С. 232-239.
19. Комаринец, Б.М. Криминалистическое отождествление огнестрельного оружия по стреляным гильзам. / Б.М. Комаринец - Москва, 1955. С. 350-356.
20. Комаринец, Б.М. Основы идентификации огнестрельного оружия по стреляным пулям. / Б.М. Комаринец Москва, 1949. С. 20.
21. Комаринец, Б. М. Судебно-баллистическая экспертиза. / Б.М. Комаринец — М., 1974.— Вып. 1. С. 45.
22. Кулагин, А.Б. Исследование второстепенных работ в огнестрельном оружии / А.Б. Кулагин // Интеллектуальные системы в производстве. – 2007. – № 2(10). С. 32-34.
23. Кустанович, С.Д. Судебная баллистика. / С.Д. Кустанович // Государственное издательство юридической литературы, - М 1956. С. 380-383.
24. Лазари, А. С., Потапова, Л. Ф. Установление модели огнестрельного оружия по следам выстрела на преграде. / А.С. Лазарин //Экспертная техника. — М., 1986. — Вып. 93. С. 75-76.
25. Методики производства судебно-баллистических экспертиз Москва: РФЦСЭ МЮ России, 1997. С. 50-55.
26. Митрофанов, В.И. Некоторые вопросы исследования огнестрельного оружия и боеприпасов. / В.И. Митрофанов // Экспертная практика. Выпуск 37 Москва, 1995. С. 45-47.
27. Михальчук, А.Е. О криминалистической экспертизе оружия. Использование достижений науки и техники в предупреждении, раскрытии и расследовании преступлений: Современное состояние и перспективы

- развития судебной экспертизы / А.Е. Михальчук. – Саратов, 1994. С. 112-114.
28. Носко, Ю. Л. Устойчивость и идентификационная значимость признаков современного боевого огнестрельного оружия и их отображений на выстрелянных пулях и гильзах. / Ю.Л. Носко — М., 1981. С. 44-46.
29. Оружие стрелковое. Термины и определения. ГОСТ 28653-90. Москва, 1990. С. 82-84.
30. Переточкин, И. С. Применение лазерного сканирующего спекл-микроскопа для автоматизации судебно-баллистических исследований / И. С. Переточкин, А. Г. Сухарев, Н. В. Тутубалин, // Экспертиза на службе следствия: тезисы докладов науч.-практ. конф. / Волгогр. юрид. ин-т МВД РФ. – Волгоград, 1998. – С. 102–103.
31. Плескачевский, В. М. Судебная баллистика и судебно-баллистическая экспертиза: монография / В. М. Плескачевский. – М., 2011. С. 189-193.
32. Плескачевский, В.М. Оружие в криминалистике: понятие и классификация / В.М. Плескачевский. – М.: Спарк, 2001. С. 98-104.
33. Потапов, С.М. Основные принципы криминалистической идентификации / С.М. Потапов. // Советское государство и право. – 1940. – № 1. С. 134-137.
34. Русаков, М. Н. Криминалистическое исследование оружия и следов его применения. / М.Н. Русаков. — Омск, 1981. С. 85-90.
35. Ручкин, В. А. Концептуальные основы исследования оружия и следов его применения: дисс. ... д-ра юрид. наук / В. А. Ручкин; Волгоградской академия МВД РФ. – Волгоград, 2004. С. 320-331.
36. Рыбников, Г.И., Вакуловский, А.Н. Методика установления огнестрельного оружия по выстреленным пулям. / Г.И. Рыбников, А.Н. Вакуловский. М.: НИИ Криминалистики, 1954. С. 56.
37. Рылов, Д. В. Вначале было оружие... / Д.В. Рылов // Оружие. – 2003. – № 4. С. 18.

38. Система идентификации огнестрельного оружия АБИС «Арсенал» URL: <https://www.papillon.ru/rus/58/>
39. Справочник по судебной баллистике. Отечественное нарезное огнестрельное оружие Москва: НИИМ МООП РСФСР, 1963. С. 99-102.
40. Сташенко, Е. И. Отождествление канала ствола огнестрельного оружия по выстреленной пуле. / Е.И. Сташенко — М., 1973. С. 120-128.
41. Стальмахов, А. В. Судебная баллистика: курс лекций / А. В. Стальмахов, А. М. Сумарока, А. Г. Сухарев. – Саратов, 1997. С. 256-263.
42. Ручкин, В. А. Концептуальные основы исследования оружия и следов его применения: дисс. ... д-ра юрид. наук / В. А. Ручкин; Волгоградской академия МВД РФ. – Волгоград, 2004. С. 365-367.
43. Тарасов, В.П., Гобеев, А.С. Некоторые теоретические предпосылки создания криминалистической оружейведческой экспертизы как самостоятельного вида. / В.П. Тарасов, А.С. Гобеев. Теоретические и прикладные проблемы экспертно-криминалистической деятельности: матер. всерос. науч.-прак. конф. (СПб., 7–8 апреля 1999 г.). Ч. 2 – СПб, 1999. С. 74-76.
44. Теоретические и методические основы судебно-баллистической экспертизы. — М., 1984. — Вып. 1 и 2. С. 21-22.
45. Теория и практика криминалистической экспертизы. Сборник 5 / под ред. Б.Л. Золотова и Г.А. Самсонова. – М.: Госюриздат МЮ РСФСР, 1958.
46. Тихонов, Е.Н. Судебно-баллистическая экспертиза. / Е.Н. Тихонов. — Барнаул, 1991. С. 5.
47. Филиппов, В. В. Методика определения огнестрельного оружия по следам на пулях и гильзах. / В.В. Филиппов. — М., 1971. С. 103.
48. Христич, А.В. Оружейная терминология – не фунт изюма / А.В. Христич // Ружье. –1997. С. 156-158.
49. Худяков, Е.С. Основные понятия оружейведения // Методология и методика археологических реконструкций / Е.С. Худяков. – Новосибирск: НГГУ, 1979. С. 34-36.

50. Шляхов, А. Р. Предмет и система криминалистической экспертизы. / А.Р. Шляхов // Труды ВНИИСЭ. — М., 1971. — Вып. 3. С. 75.
51. Эксперт. Руководство для экспертов органов внутренних дел / под ред. Т.В. Аверьяновой, В.Ф. Статкуса. — М.: Право и Закон, 2003. С. 63.
52. Яровенко, В.В., Полещук О.В. Криминалистическое исследование незаконно изготовленного огнестрельного оружия / В.В. Яровенко, О.В. Полещук // Право и политика. — 2007. — № 3. С. 64-68.